

SONDERHEFT 30
ÖS 100,-/Sfr. 14,-
Lit. 12000/hfl. 18,-/dkr. 72,-
DM 14,-
Markt&Technik
64'er
SONDERHEFT
SPIELE FÜR C64, C128
Tolle Spiele zum Abtippen
Action, Geschicklichkeit und Strategie
Deadzone: Retten Sie das Universum
Taktik: Die Murmeln des Dr. Creep
Ballbooster: Riesenspaß zu zweit
Ein Cracker packt aus
So meistern Sie jedes Spiel
Kurse für Programmierer
Spiele entwickeln in Assembler
Perfekt bewegte Spielfiguren
Alle Programme
auch auf Diskette erhältlich



Spitzen Spiele



Spielen macht Spaß. Eine besondere Faszination üben Computerspiele aus. Man sitzt vor dem Bildschirm und knobelt über extrem schwierige Aufgaben oder wirbelt voller Action mit dem Joystick herum. Durch seine »Intelligenz« läßt sich ein Computer für nahezu alle Spielarten nutzen. Dem C64 wurden von seinen Konstrukteuren Eigenschaften mitgegeben, die diesen Computer geradezu für Spiele prädestinieren. Haben pfiffige Programmierer dies noch mit der rasanten Geschwindigkeit von Maschinensprache verknüpft, so können ganz hervorragende Spiele für den C64 und den C128 entstehen. Simulation von natürlichen Bewegungsabläufen auf dem Bildschirm oder knallhartes logisches Kombinationsvermögen sind nur zwei Beispiele dafür.

■ Seit unserem letzten Spiele-Sonderheft (17) haben wir für Sie gute Spiele gesammelt und können sie Ihnen in dieser Ausgabe kompakt zur Verfügung stellen. Auch die C128-Besitzer kommen nicht zu kurz.

■ Ein absolutes Profi-Action-Spiel ist »Deadzone«. Es braucht keinen Vergleich mit kommerziellen Software-Produkten zu scheuen und bietet Abwechslungen, wie sie nur selten zu finden sind.

■ Natürlich haben solche Super-Spiele auch einen Haken, nämlich das sehr lange Listing. Wir haben lange überlegt, ob wir ein derartig langes Listing abdrucken sollten? Letztlich haben uns viele Leserbriefe gezeigt, daß man ein so gutes Listing auch den jüngeren und finanzschwachen Lesern zur Verfügung stellen sollte. Wem die Zeit des Abtippens zu schade ist, der kann sich selbstverständlich die Programmservice-Diskette kaufen.

■ Auch dem Gesamtspektrum dieser Ausgabe hat das lange Listing keinesfalls geschadet. Gegenüber »Deadzone« finden Sie extrem kurze Listings, die enorm viel Spaß bringen. Als Beispiel sei hier nur »Ballbooster« zu nennen – ein 2 KByte langes Listing, das selbst die Spiele-Profis unserer »Power Play«-Redaktion sofort begeisterte.

■ Insgesamt erwartet Sie ein abgerundetes Heft mit Spielen voller Action, Geschicklichkeit, sportlicher Orientierung oder Knobeleien. Wer sich mehr mit der Programmierung von Spielen beschäftigen will, findet ebenfalls wichtige Informationen.

Ihr Gottfried Knechtel
(Leitender Redakteur)

Gottfried Knechtel

INHALT

Action

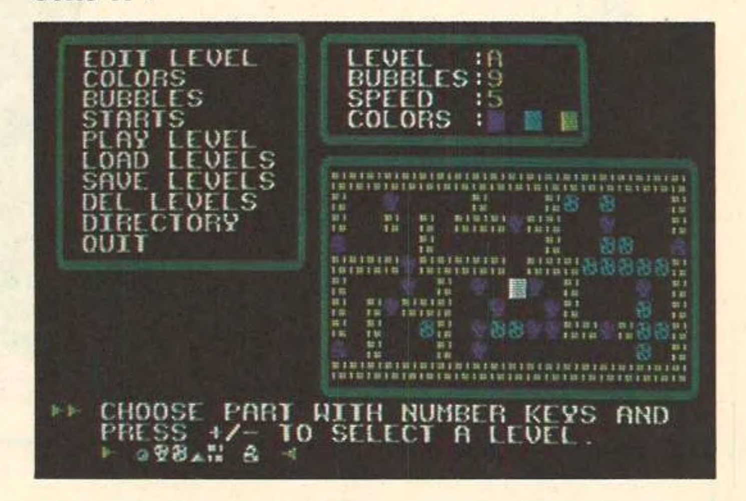
Geschicklichkeit

Knobeln

So programmieren Sie schnelle Spiele in Assembler **Seite 130**



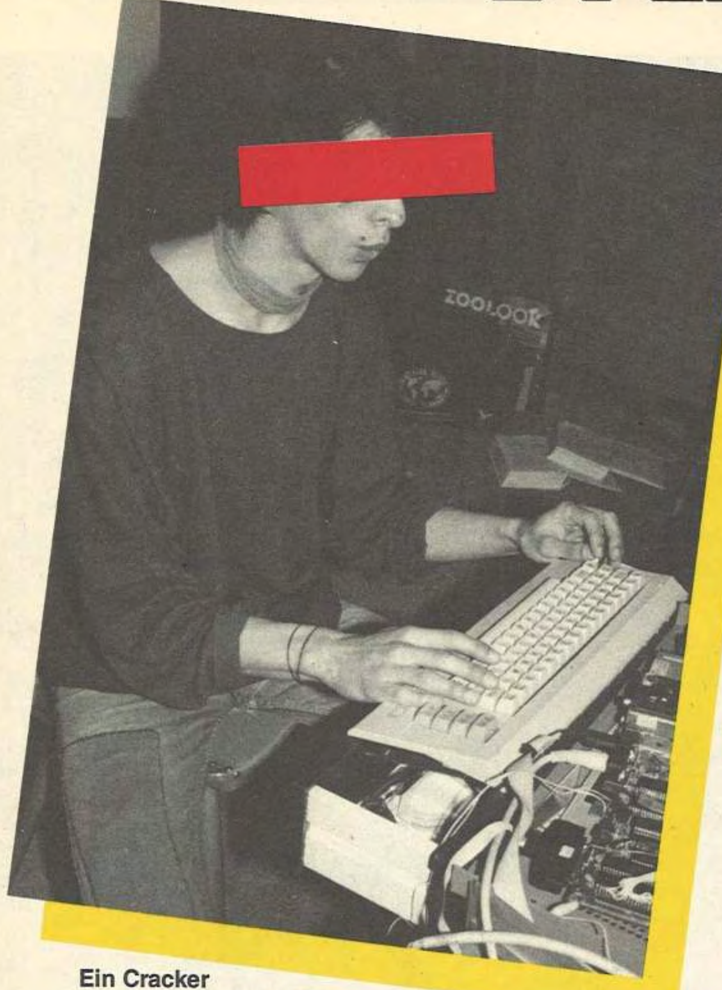
In »Block'n Bubble II« können Sie eigene Level entwickeln **Seite 11** ▼



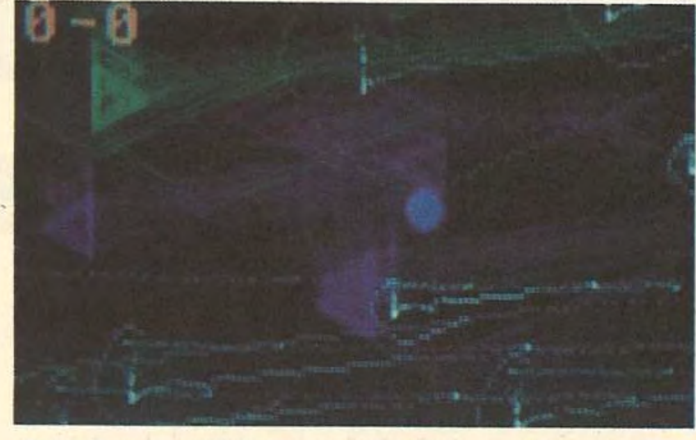
Nur die besten Kampfprogramme siegen bei der Schlacht im Speicher **Seite 123** ▼





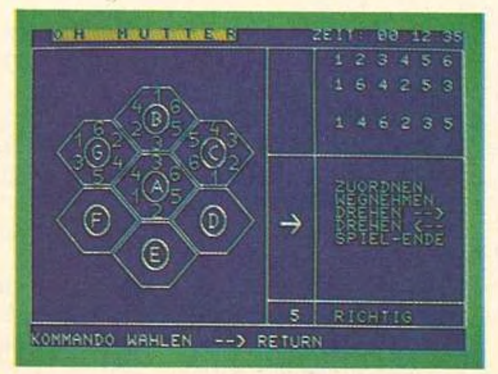


Ein Cracker
zeigt, was er drauf hat.
Profitieren Sie von seinen Erfahrungen. **Seite 116**



»Ballbooster«, ein tolles Action-Spiel für zwei Kontrahenten **Seite 6**

Knacken Sie ▶ mit dem C128 das Problem der vertrackten Sechskant-muttern **Seite 97**



»Deadzone«, ein spannendes Abenteuer erwartet Sie in der Todeszone ◀ **Seite 28**

Sport

Tips & Tricks

Spiele programmieren

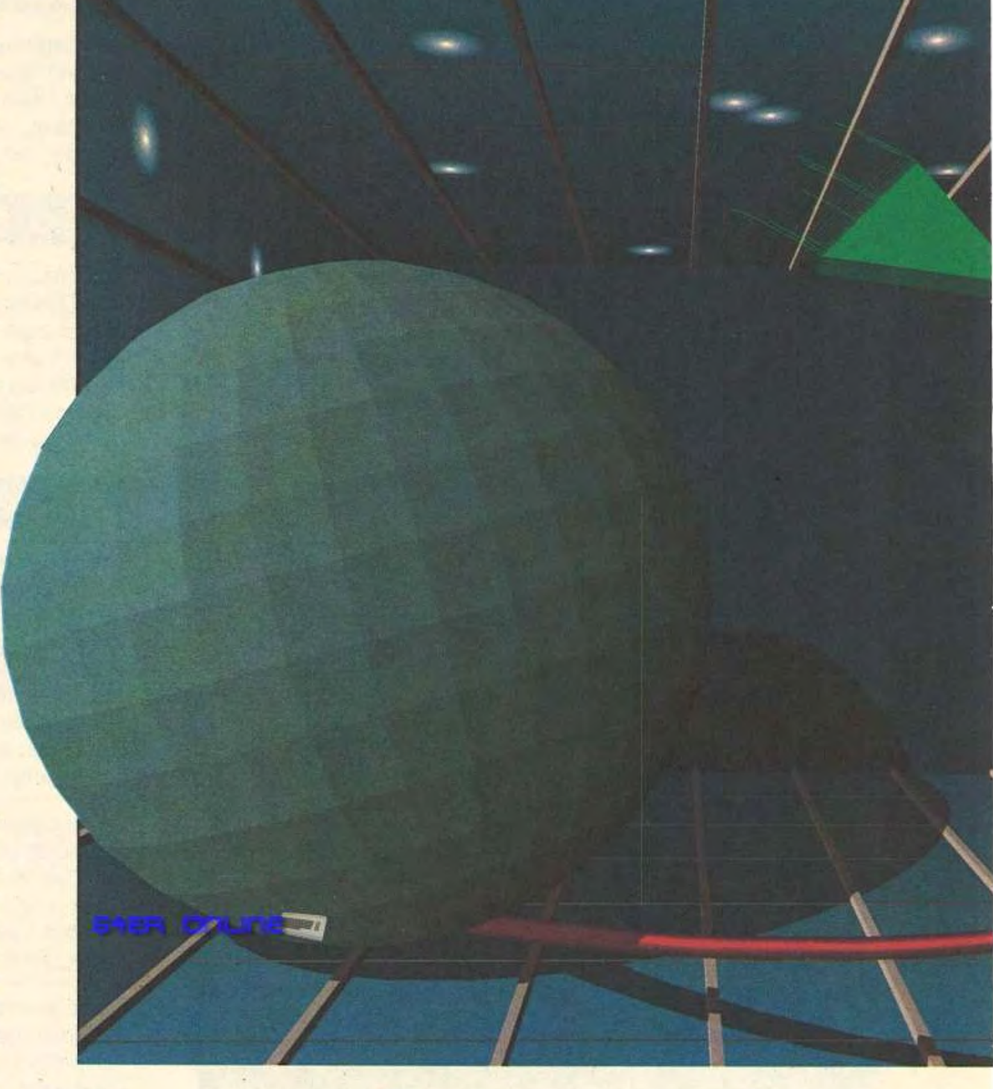
Software

Eingabehilfen

Sonstiges

Alle Programme aus Artikeln mit einem ■ -Symbol finden Sie auch auf der Programmservice-Diskette zu diesem Sonderheft

Eine mitreißende Mischung aus galaktischem Sportspiel und realer Simulation: »Ballbooster« – ein Riesenspaß zu zweit. Mit ständig neuen Taktiken und viel Geschick überlisten Sie den Mitspieler.



Begeisternder

Voller Begeisterung sitzt man mit dem Freund vor dem Computer, den Joystick in der schon leicht schwitzenden Hand. Spannung, freudiges Aufschreien und Lachen wechseln sich ab. Das Spiel macht geradezu süchtig und fordert einen immer aufs Neue heraus.

So ist es auch unseren Redakteuren gegangen. Ballbooster ist ein Spiel, das nicht durch aufwendige Grafik oder Soundeffekte, sondern vielmehr durch die realistische Simulation von physikalischen Zusammenhängen besticht. Zwei Spieler streiten dabei um einen Ball, der an die Rückwand des gegnerischen Feldes geschleudert werden muß. Das klingt zunächst einfach, doch der Computer berechnet Beschleunigungen, Feder- und Trägheitskräfte. Geschicklichkeit ist daher erforderlich, und die Spieler erhalten ein Gefühl für Gesetzmäßigkeiten, die im Physikunterricht oft nur in Form trockener Formeln vermittelt werden. Der Spielspaß steht jedoch immer im Vordergrund, das »Ballbooster-Fieber« hat bis jetzt jeden erfaßt, der das Programm gestartet hatte. Die eigenen Fähigkeiten wachsen von Stunde zu Stunde mit dem Spiel. Man findet immer neue Varianten, die beiden gegnerischen Figuren auszuspielen oder einen Angriff erfolgreich zu stoppen.

Ballbooster (Listing 1) ist auf dem C64 mit Floppy oder Datasette lauffähig. Ferner sind zwei Joysticks erforderlich. Das Programm wird nach dem Abtippen (nur 2 KByte Programmlänge) mit »LOAD "BALLBOOSTER",8« von Diskette geladen und mit dem Befehl RUN gestartet. Dem Computer konnte der Autor die unzähligen Taktikvarianten des Spiels nicht beibringen. Aus diesem Grund wird Ballbooster ausschließlich zu zweit gespielt, was unserer Meinung nach auch mehr Spaß macht. Schon nach kurzer Einspielzeit prägt sich die anfangs ungewohnte Steuerung ein, und auch Sie werden versuchen, die pfiffigsten Spielzüge zu entwickeln und den besten Gegner zu schlagen.

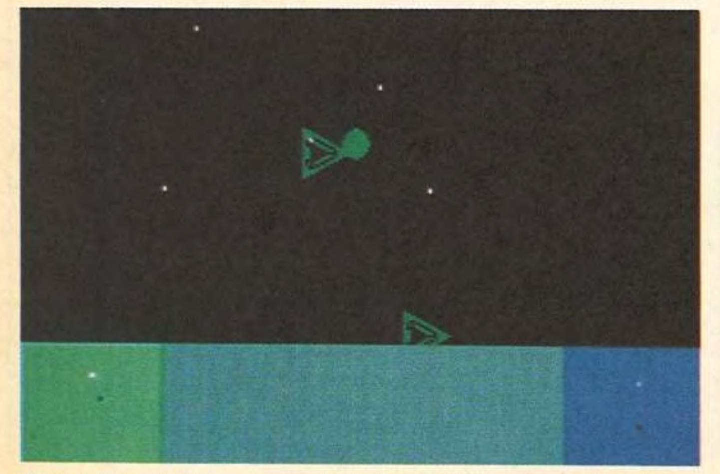


Bild 1. Das Anfangsszenario beim »Ballbooster«. Oben ist der Nahbereich um den Ball vergrößert dargestellt.

So wird gespielt

Nach dem Starten des Programms wird das Spielszenario aufgebaut (Bild 1, der Ball wurde schon eingeworfen). Unten erscheint das komplette Spielfeld, unterteilt in einen hellblauen, grauen und hellgrünen Bereich. Im oberen Bildschirmteil ist das Umfeld des Balles, um den sich alles dreht, vergrößert dargestellt. Bild 2 zeigt eine Szene mitten im Spiel. Die Orientierung sollte allerdings immer im unteren Teil erfolgten, oben kann man die aktuelle Situation in Ballnähe hin und wieder überprüfen.

Der Ball wird unten als weißer Punkt dargestellt. Anfangs stehen je zwei weitere kleine Punkte links und rechts im grünen beziehungsweise blauen Bereich. Sie zeigen die Positionen der vier Spielfiguren an. Die Figuren der grünen Partei werden auf der Übersicht (Bilder 1 und 2, unten) wegen des besseren Kontrasts grau dargestellt, die der blau-





Zweikampf

en in schwarz. Eine der Figuren jedes Spielers blinkt: Diese wird im Augenblick mit dem Joystick gesteuert. Auf die andere Figur wird durch einen Druck auf den Feuerknopf gewechselt (Joystick in Mittelstellung).

Mit dem Joystick werden auch Geschwindigkeit und Richtung der aktiven Spielfigur verändert. Die Figuren führen eine beschleunigte Bewegung aus, jede Geschwindigkeitsänderung erfolgt mit einer gewissen Trägheit. Das gilt auch für Änderungen der Bewegungsrichtung. Bevor Sie sich auf das Spielvergnügen stürzen, sollten Sie sich mit dieser Art der Steuerung vertraut machen, Ihre Siegeschancen steigen damit rapide!

Der Ball steht wie erwähnt im Mittelpunkt des Spielgeschehens. Er muß an die gegnerische Bande gespielt werden, also an das gegenüberliegende Ende des Feldes. Dazu muß der Ball mit einer Figur aufgenommen und dann in Richtung des Gegners gezogen werden, um ihn schließlich kurz vor Erreichen des gegnerischen Feldes loszulassen.

Um den Ball aufzunehmen, bewegt man sich einfach in die unmittelbare Nähe des Balls. Der Ball nimmt im oberen Bildschirmteil die entsprechende Farbe an. Nun hängt er an der Figur wie an einem Gummiband. Mit einem Druck auf den Feuerknopf löst man diese Verbindung. Hier wird es für den Profi-Ballbooster richtig interessant, da sich die nun mit dem Ball verbundene Figur eigenwillig verhält, weil alles nach den Gesetzen der Physik abläuft und die Bewegungen des Balles Einfluß auf die Spielfigur haben.

Dennoch kann der Ball beispielsweise gezielt in Schwingung versetzt und in Richtung gegnerischer Bande bewegt werden. Im geeigneten Augenblick wird der Ball durch Druck auf den Feuerknopf losgelassen. Der Ball kann sich allerdings auch selbständig lösen, da die Verbindung mit der Figur bei einer Überdehnung der »Feder« reißt.

Die wichtigste Regel: Abseits

Die wichtigste Spielregel sagt: Der Ball darf im Feld der gegnerischen Farbe weder an die eigene Spielfigur gekoppelt sein, noch von dieser aufgenommen werden. Wir haben diese Regel daher »Abseitsregel« genannt. Der Ball ist also stets vor dem Eintritt in das gegnerische Feld »loszulassen«. Der Feuerknopf sollte dann gedrückt bleiben, solange man sich selbst im gegnerischen Feld befindet. Das ist der beste Schutz vor versehentlichem Aufnehmen. Wird die Verbindung jedoch nicht rechtzeitig gelöst, ertönt eine Sirene und der Ball wird neu eingeworfen. Der Gegner muß versuchen, den Ball vor dem Erreichen der Bande abzufangen, um einen Gegenangriff zu starten. Erreicht der Ball die linke oder rechte Außenwand des Spielfeldes, ertönt ein Signal. Der Spielstand wird erneuert und der Ball wieder von der Mitte eingeworfen.

Man kann einen Angriff auch vorzeitig abfangen: Befinden sich zwei Figuren in der Nähe des Balls, so übernimmt ihn immer die Figur, der er am nächsten ist. Jeder geglückte Angriff schlägt mit einem Punkt zu Buche. Sobald ein Spieler neun Punkte hat, ist das Spiel beendet.

Nach <RUN/STOP RESTORE> kann es mit »RUN« neu gestartet werden. Dieses wurde nötig, um das Programm möglichst kurz zu gestalten.

Noch ein kleiner Tip: Es kann sehr nützlich sein, den Ball durch rhythmische Bewegung gezielt »aufzuschaukeln«, bis er kräftig um die Spielfigur schwingt. Wird dann in dem Augenblick losgelassen, wenn er die größte Geschwindigkeit hat (wenn er gerade an der Figur vorüberschwingt), so kann sich die Ballgeschwindigkeit erheblich steigern. Der Gegner kann dann die Kugel nur schwer oder gar nicht mehr einfangen.

Die Stellung der beiden Spielfiguren ist ebenfalls wichtig für den Sieg. Man kann den Ball sogar geschickt an die zweite Spielfigur abgeben. Probieren Sie doch alles selbst einmal aus. Uns hat das Ballboostern jedenfalls sehr viel Spaß gemacht.

(Oliver Stiller/rs)

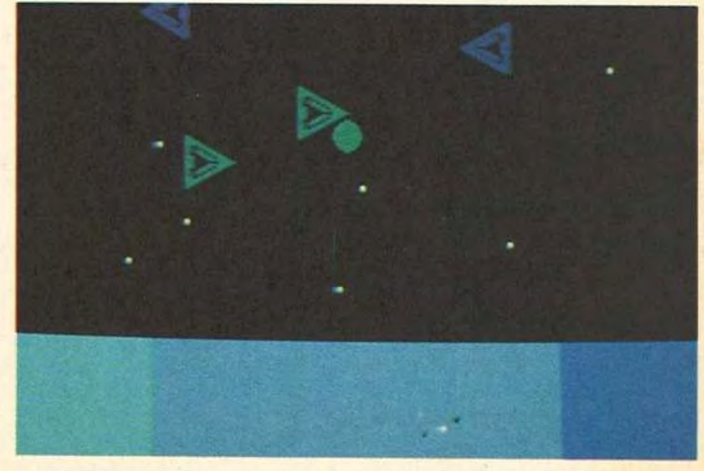


Bild 2. Eine Spielszene bei »Ballbooster«. Die grüne Partei ist am Ball und stürmt auf die gegnerische Zone zu.

```
Name : ballbooster            0801 0fef
-----------------------------------------
0801 : 17 08 c4 07 9e 32 30 37  d9
0809 : 33 20 42 41 4c 4c 42 4f  d4
0811 : 4f 53 54 45 52 00 00 00  ed
0819 : 4c b5 0a 20 21 22 23 25  c0
0821 : 26 27 28 2a 2b 2c 2d 2f  51
0829 : 30 31 32 34 35 36 37 39  59
0831 : 3a 3b 3c 3e 3f 3f cf f3  f5
0839 : fc 00 00 00 00 40 10 04  80
0841 : 01 80 20 08 02 c0 30 0c  8a
0849 : 03 84 52 86 51 c0 64 b0  02
0851 : 44 48 98 4a 4a a8 b9 1c  32
0859 : 08 85 4f 98 6a 6a 6a 29  01
0861 : c0 85 4e 8a 29 fc 0a 90  8c
0869 : 02 e6 4f 85 50 a5 52 0a  f2
0871 : 29 07 05 50 a8 8a 29 03  f3
0879 : aa 85 50 68 0a 0a 05 50  ad
0881 : 85 50 b1 4e 3d 36 08 a6  57
0889 : 50 1d 3a 08 91 4e c8 91  c9
0891 : 4e a6 51 a4 52 60 a0 00  c6
0899 : a9 1f 99 00 04 99 00 05  4f
08a1 : 99 00 06 99 00 07 a9 0b  e4
08a9 : 99 00 d8 99 00 d9 99 00  e1
08b1 : da 99 00 db 99 00 14 a9  11
08b9 : 00 99 00 3f c8 d0 d9 a2  2e
08c1 : d0 a0 06 86 4e 84 4f a9  cd
08c9 : 07 85 53 a2 08 8a a8 a9  87
08d1 : 1d 91 4e 8a 18 69 1f a8  36
08d9 : a9 1e 91 4e ca 10 ee a5  f4
08e1 : 4e 18 69 28 85 4e 90 02  ac
08e9 : e6 4f c6 53 d0 dd a0 13  37
08f1 : b9 3a 09 99 0e d0 88 10  e7
08f9 : f7 a2 07 bd 51 0a 9d 27  e5
0901 : d0 bd 59 0a 9d f8 07 ca  9b
0909 : 10 f1 a9 3e 8d ca 3f a9  c3
0911 : 0f 8d 18 d4 8d 03 d4 a9  1f
0919 : 90 8d 06 d4 a0 3e a2 00  12
0921 : bd 80 0f 85 50 a9 08 85  10
0929 : 53 46 50 2a c6 53 d0 f9  37
0931 : 99 40 03 e8 88 10 e9 60  3a
0939 : 00 1e 34 00 3b 00 00 00  09
0941 : 9f d8 80 18 00 00 9f 00  ee
0949 : 80 00 00 0b 00 a0 04 84  49
0951 : 53 85 54 b9 00 14 85 50  0a
0959 : c6 50 b9 0a 14 20 99 09  b2
0961 : aa b9 05 14 85 50 c6 50  42
0969 : b9 0f 14 20 99 09 18 69  c8
0971 : 4a 85 50 ad 39 09 f0 08  f7
0979 : c4 ea f0 08 c4 eb f0 04  67
0981 : b9 4c 0a 2c a9 01 a4 50  3e
0989 : 24 54 10 02 a9 02 20 4a  db
0991 : 08 c6 53 a4 53 10 bc 60  cf
0999 : 20 9c 09 46 50 6a 46 50  25
09a1 : 6a 60 ad 0a 14 38 e9 aa  e8
09a9 : 85 e4 ad 00 14 e9 00 85  a7
09b1 : e5 d0 06 a9 00 85 e4 e6  43
09b9 : e5 ad 0f 14 38 e9 6e 85  53
09c1 : e6 ad 05 14 e9 00 85 e7  c6
09c9 : d0 06 a9 00 85 e6 e6 e7  02
09d1 : a5 e4 38 e9 c0 a5 e5 e9  d8
09d9 : 09 90 08 a2 c0 a0 09 86  c3
09e1 : e4 84 e5 a5 e6 38 e9 e1  d1
09e9 : a5 e7 e9 01 90 08 a2 e1  b4
09f1 : a0 01 86 e6 84 e7 a2 04  aa
09f9 : bd 0f 14 38 e5 e6 a8 bd  fe
0a01 : 05 14 e5 e7 f0 04 a0 00  38
0a09 : f0 14 bd 0a 14 38 e5 e4  18
0a11 : 85 50 bd 00 14 e5 e5 90  57
0a19 : ed c9 02 b0 e9 4a ad 10  49
0a21 : d0 3d 40 0a 90 03 1d 45  01
0a29 : 0a 8d 10 d0 8a 0a aa a5  07
0a31 : 50 9d 00 d0 98 9d 01 d0  86
0a39 : 8a 4a aa ca 10 ba 60 1e  81
0a41 : 1d 1b 17 0f 01 02 04 08  d4
0a49 : 10 00 00 01 03 03 00 00  c2
0a51 : 01 05 05 06 06 00 00 02  3b
0a59 : 3f 3e 3e 0d 0d 00 00 ff  b9
0a61 : 85 54 a0 03 84 59 a5 e4  0c
0a69 : 85 55 a5 e5 4a 66 55 85  f7
0a71 : 56 a5 e6 85 57 a5 e7 4a  db
0a79 : 66 57 85 58 a9 0a 85 53  9f
0a81 : b9 00 e0 38 e5 55 c9 a0  eb
0a89 : b0 17 aa b9 00 e1 38 e5  62
0a91 : 57 c9 4b b0 0c a8 a9 01  64
0a99 : 24 54 10 02 a9 00 20 4a  db
0aa1 : 08 c6 53 a4 53 10 d9 46  1f
0aa9 : 56 66 55 46 58 66 57 c6  f4
0ab1 : 59 d0 c9 60 20 97 08 ad  2b
0ab9 : 12 d0 29 01 85 ed 78 a0  89
0ac1 : 63 a2 9f a9 00 c0 4b 90  e7
0ac9 : 02 a9 02 20 4a 08 ca e0  f6
0ad1 : ff d0 f0 88 c0 ff d0 e9  a9
0ad9 : 20 27 0c a5 ed 8d 14 12  04
0ae1 : a2 00 86 ee a9 03 85 eb  a3
0ae9 : 4c 0e 0b a9 e1 20 69 0b  0f
0af1 : ad 39 09 49 01 8d 39 09  1a
0af9 : a9 80 20 61 0a 20 a3 09  59
0b01 : a9 00 20 61 0a a6 e9 bd  d8
0b09 : 51 0a 8d 27 d0 a5 ee f0  7f
0b11 : 14 ad b0 3f c9 09 b0 1b  ee
0b19 : ad b1 3f c9 09 b0 14 c6  9c
0b21 : ee 30 10 10 b3 a2 00 a5  c9
0b29 : ea 20 a4 0c a2 01 a5 eb  6f
0b31 : 20 a4 0c 20 aa 0d 20 d8  f0
0b39 : 0e 20 83 0c 20 db 0d 20  0f
0b41 : 3a 0d 20 43 0f 20 17 0f  df
0b49 : a9 ff 20 69 0b a9 80 20  67
0b51 : 4e 09 20 21 0d a9 00 20  ae
0b59 : 4e 09 a6 ef f0 8d c6 ef  4a
0b61 : d0 89 ca 8e 04 d4 f0 83  2c
0b69 : cd 12 d0 d0 fb 60 a5 db  9e
0b71 : c5 de d0 18 18 a5 d9 65  bd
0b79 : dc 85 df a5 da 65 dd 85  20
0b81 : e0 a5 db 85 e1 60 a5 db  4b
0b89 : c5 de d0 e8 a5 da c5 dd  12
0b91 : f0 28 90 12 38 a5 d9 e5  e0
0b99 : dc 85 df a5 da e5 dd 85  44
0ba1 : e0 a5 db 85 e1 60 38 a5  49
0ba9 : dc e5 d9 85 df a5 dd e5  0d
0bb1 : da 85 e0 a5 db 49 01 85  52
0bb9 : e1 60 a5 d9 c5 dc 90 e6  c2
0bc1 : b0 d2 a2 10 a9 00 85 df  f5
0bc9 : 85 e0 46 da 66 d9 90 0d  3d
0bd1 : a5 dc 18 65 df 85 df a5  8c
0bd9 : dd 65 e0 85 e0 06 dc 26  50
0be1 : dd ca d0 e6 a5 db 45 de  40
0be9 : 85 e1 60 a2 00 2c a2 03  bd
0bf1 : 95 d9 a9 00 95 da 95 db  1b
0bf9 : 60 a2 06 2c a2 03 b5 d9  7e
0c01 : 99 00 10 b5 da 99 00 11  f2
0c09 : b5 db 99 00 12 60 a2 00  c1
0c11 : 2c a2 06 2c a2 03 b9 00  bf
0c19 : 10 95 d9 b9 00 11 95 da  36
0c21 : b9 00 12 95 db 60 a0 13  7b
0c29 : b9 70 0c 99 01 11 b9 5d  8b
0c31 : 0c 99 01 10 a9 00 85 e9  d1
0c39 : 99 00 12 99 14 11 99 14  e2
0c41 : 10 99 14 12 99 ec 0f 88  b3
0c49 : 10 de a9 01 85 ea 8d 03  3f
0c51 : 12 a9 b4 8d 14 10 a9 be  fd
0c59 : 8d 19 10 60 03 00 01 02  bb
0c61 : 00 00 c8 00 3c 00 00 00  57
0c69 : 00 00 80 00 00 00 00 00  8a
0c71 : 00 00 00 40 80 11 b0 29  1f
0c79 : 60 23 23 9d 9d 1c 18 21  45
0c81 : 18 21 a0 13 84 53 20 0f  36
0c89 : 0c a5 53 18 69 0a a8 20  0a
0c91 : 15 0c 20 6f 0b a4 53 20  06
0c99 : fa 0b c6 53 a4 53 c0 09  2f
0ca1 : d0 e4 60 85 53 bd 00 dc  89
0ca9 : 85 e8 a9 00 85 ec a5 53  0a
0cb1 : 18 69 19 48 a8 20 0f 0c  ad
0cb9 : 20 12 0c a0 01 20 15 0c  77
0cc1 : 46 e8 b0 05 20 87 0b e6  80
0cc9 : ec 46 e8 b0 05 20 6f 0b  4e
0cd1 : e6 ec 68 a8 20 fa 0b 98  94
0cd9 : 38 e9 05 a8 48 20 0f 0c  36
0ce1 : 20 12 0c 46 e8 b0 05 20  3f
0ce9 : 87 0b e6 ec 46 e8 b0 05  c5
0cf1 : 20 6f 0b e6 ec 68 a8 20  5d
0cf9 : fa 0b 20 4c 0e 46 e8 b0  23
0d01 : 16 bd 4a 0a d0 19 a5 ec  10
0d09 : d0 0c a5 53 c5 e9 f0 06  2f
0d11 : 20 54 0e 20 4c 0e 18 2a  cd
0d19 : 49 01 29 01 9d 4a 0a 60  62
0d21 : a0 09 b9 0a 11 85 50 b9  e7
0d29 : 0a 10 20 99 09 99 0a 14  24
0d31 : a5 50 99 00 14 88 10 ea  00
0d39 : 60 a0 04 84 53 a5 53 18  5b
0d41 : 69 0a a2 08 20 57 0d a5  95
0d49 : 53 18 69 0f a2 09 20 57  86
0d51 : 0d c6 53 10 e8 60 48 a8  9c
0d59 : 8e 71 0d 20 0f 0c a0 07  c9
0d61 : 20 15 0c 20 87 0b a5 e1  3e
0d69 : c9 01 68 a2 01 b0 12 a0  40
0d71 : 08 48 20 15 0c 20 87 0b  3e
0d79 : a5 e1 c9 01 68 b0 d6 a2  4e
0d81 : 00 a8 c9 0a d0 12 a5 ee  9b
0d89 : d0 0e fe b0 3f 86 ed c6  a3
0d91 : ee a2 32 a0 32 20 72 0f  7d
0d99 : 20 fd 0b 98 18 69 0a a8  d4
0da1 : b9 00 12 49 01 99 00 12  09
0da9 : 60 a0 09 84 53 a5 53 f0  be
0db1 : 04 c9 05 d0 04 a6 e9 d0  b4
0db9 : 1c 18 69 14 a8 20 0f 0c  9e
0dc1 : a9 01 20 ef 0b a5 db 85  49
0dc9 : de a5 d9 05 da f0 06 20  1e
0dd1 : 87 0b 20 fa 0b c6 53 10  9a
0dd9 : d4 60 a0 04 84 53 a5 53  a6
0de1 : c5 e9 f0 07 20 96 0e c0  28
0de9 : 04 90 06 c6 53 d0 ef f0  ed
0df1 : 41 a6 e9 f0 2e a0 64 20  d7
0df9 : fa 0b 20 4c 0e bd 4a 0a  17
0e01 : d0 e9 a5 53 48 a5 e9 85  fe
0e09 : 53 20 96 0e 68 85 53 a0  15
0e11 : 00 20 fa 0b 20 0f 0c a0  2d
0e19 : 64 20 15 0c 20 87 0b a5  0a
0e21 : e1 d0 c8 a5 53 85 e9 c5  e6
0e29 : ea f0 07 c5 eb f0 03 20  98
0e31 : 54 0e a6 e9 f0 1c 86 53  24
0e39 : 20 4c 0e bd 4a 0a d0 07  01
0e41 : 20 96 0e c0 14 90 0b a9  8d
0e49 : 00 85 e9 a5 53 38 e9 01  db
0e51 : 4a aa 60 20 4c 0e b5 ea  ee
0e59 : 38 e9 01 49 01 18 69 01  68
0e61 : 95 ea a2 c8 a0 05 4c 6e  6d
0e69 : 0f a5 53 18 69 0a a8 20  ed
0e71 : 0f 0c a0 0a 20 15 0c 20  0b
0e79 : 87 0b a0 62 20 fa 0b a5  4c
0e81 : 53 18 69 0f a8 20 0f 0c  fc
0e89 : a0 0f 20 15 0c 20 87 0b  52
0e91 : a0 63 4c fa 0b 20 6a 0e  cd
0e99 : a0 62 20 0f 0c c8 20 15  06
0ea1 : 0c a0 00 84 db 84 de 20  2c
0ea9 : 6f 0b a4 e0 a6 df 60 8d  e9
0eb1 : ce 0e 8e bd 0e a5 da c9  ef
0eb9 : 02 90 f3 a0 63 20 15 0c  b8
0ec1 : 20 c3 0b a5 e0 20 ec 0b  13
0ec9 : a5 e1 85 db a0 63 20 15  0b
0ed1 : 0c 20 6f 0b 4c fa 0b a5  3f
```

Listing 1. Geben Sie das Listing bitte mit dem MSE (Seite 158) ein



Direkt bestellen statt abtippen!

Die aktuelle Diskette zum Heft:

64'er Sonderheft 30

Fantastisches Action-Spiel mit abwechslungsreichen Szenen

Deadzone

Bei diesem tollen Action-Spiel qualmt der Joystick. Retten Sie die Erde vor der Vernichtung. Ihre Gegner sind scheinbar übermächtig, nur mit Tollkühnheit und klarem Kopf überstehen Sie das Abenteuer. Nutzen Sie Ihre Chance, dringen Sie in der entscheidenden Schlacht zum Zentral-Computer der Angreifer vor.

Ball-Booster

Riesigen Spaß zu zweit bietet dieses Taktik- und Geschicklichkeitsspiel. Das einfache Spielprinzip ist schnell erlernt, aber nur mit listigen Spielzügen und schneller Reaktion bleiben Sie am Ende siegreich.

Die Schlacht im Speicher

In der Arena stehen sich zwei Programme gegenüber, die nur ein Ziel haben: die Vernichtung des Gegners. Schaffen Sie es, das optimale Kampfprogramm zu entwickeln, das jedem Gegner gewachsen ist?

Rasante Ski-Abfahrt

Lieben Sie Sportspiele? Mit »Hals- & Beinbruch« jagen Sie per Ski auf den Spuren von Markus Wasmeier zu Tal. Trainingsrennen, Weltcup und sogar das Erstellen eigener Rennpisten bietet dieses begeisternde Abfahrtsprogramm.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 15830

DM 29,90* *(sFr 24,90*/öS 299,–*)*

* Unverbindliche Preisempfehlung

Wenn Sie Fragen zu diesen Programmen oder zu anderen Angeboten aus unserem Programm-Service haben, rufen Sie uns an:

Telefon (089) 46 13-640

10 Leerdisketten 5¼" zum Sonderpreis von DM 19,90 Bestell-Nr. 39000



Weitere Angebote auf der Rückseite!

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526.

64'er PROGRAMMSERVICE



Sie suchen packende Spiele, hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides! Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jeden Monat erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.
Wenn Sie Fragen zu den Programmen in unserem Angebot haben, rufen Sie uns an:
Telefon (089) 4613-640 oder (089) 4613-133.

Bestellungen bitte *nur gegen Vorauskasse* an: Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 4613-0.
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656.
Österreich: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0, Microcomput-ique, E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (0222) 785661; Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (0222) 833196.
Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

64'er Sonderheft 29
Programme, die jeder C128-Besitzer braucht

Mastertext 128: Die Super-Textverarbeitung für den 80-Zeichen-Modus mit eingebauter Rechtschreibprüfung. Komfort und Funktionsvielfalt werden bei diesem Programm großgeschrieben. Alle Standardbefehle der modernen Textverarbeitung, ein integrierter Taschenrechner und sogar der Datenaustausch per DFÜ sind enthalten. Als besonderen Leckerbissen bietet Mastertext 128 eine Rechtschreibprüfung, deren Wörterbuch beliebig erweiterbar ist. Tippfehler gehören damit der Vergangenheit an!
Der Hexer: Endlich ein leistungsstarkes Kopierprogramm für den C128. Kopieren Sie nach Herzenslust, der Hexer wird auch Ihre Disketten bezaubern. Neben ganzen Disketten sind mit diesem Programm auch einzelne Files zu kopieren. Der Bedienkomfort des Hexers ist kaum zu überbieten. Probleme mit den verschiedenen Versionen des C128 kennt der Hexer nicht, es stehen verschiedene Versionen »für alle Fälle« bereit. Besitzer des »Dolphin-DOS« können sich über eine Version freuen, die mit diesem Floppy-Beschleuniger zusammenarbeitet.
Unidat Pro: Der Wunsch jedes ernsthaften Computer-Anwenders ist eine leistungsfähige und komfortable Dateiverwaltung. Mit Unidat Pro wird dieser Wunsch Realität. Erstellen und verändern Sie eigene Datei-Masken. Hohe Zugriffsgeschwindigkeit auf Ihre Daten, die Unterstützung von Paßwörtern zum Datenschutz und eine Export-Funktion zeichnen diese Dateiverwaltung aus. Die Suche nach einem Datensatz erfolgt blitzschnell.
Mancomania: Spielen Sie gerne Wirtschaftsspiele? Wenn Ihnen diese Spielgattung gefällt, ist Mancomania das Richtige für Sie. Das Spielziel ist allerdings ein wenig anders als bei den üblichen Vertretern dieses Genres: Verschleudern Sie Ihr Vermögen, so schnell Sie können. Vertreiben Sie sich die Zeit im Spiel-Casino, kaufen Sie Aktien an der Börse, und wetten Sie beim Autorennen. Denken Sie daran, das Geld muß weg. Aber das ist leichter gesagt als getan, als Millionär hat man's halt schwer!
Eine Diskette für C128

Bestell-Nr. 15829 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

64'er Sonderheft 28:
Programme und Utilities zu GEOS

Geoterm: Erschließen Sie sich die Welt der Datenfernübertragung mit GEOS. Geoterm ist ein Terminalprogramm der Spitzenklasse. Alle Funktionen sind wie von GEOS gewohnt mit Maus und Pull-down-Menüs steuerbar. So leicht war DFÜ noch nie. Sie wollen Ihre Grafiken, die Sie im Hi-Eddi-, Koalapainter-, Doodle-Format etc. vorliegen haben, in GeoWrite, GeoPaint GeoFile verwenden? Kein Problem, der **Bitmap-Converter** macht's möglich. Das Programm arbeitet vollständig unter GEOS und speichert Ihre Grafiken im Format von GEOS-Foto-Scraps. Diese können mit nahezu jedem GEOS-Programm weiterverarbeitet werden. Ärger mit dem Drucker? Erstklassige Qualität erhalten Ihre Ausdrucke unter GEOS mit den verschiedensten Druckertreibern für den Star NL-10, Epson-Drucker und Kompatible und den Citizen 120D. Mit **Superprint V2.0** läßt sich zudem nahezu jeder störrische Drucker an GEOS anpassen.
GEOS-Icon-Editor und **GEOS-Pattern-Editor:** Zwei Programme, die in keiner GEOS-Programmsammlung fehlen dürfen. Sie erlauben es, eigene Programme mit Icons (Piktogrammen) zu versehen. Mit dem Pattern-Editor kann jeder seine eigenen Füllmuster für GeoPaint nach Wunsch definieren. Eine Seite der Diskette wird im GEOS-Format ausgeliefert. Alle GEOS-Programme sind ohne Zusatzaufwand unter GEOS sofort lauffähig.
Datec: Ein Datenverwaltungsprogramm der Superlative (kein GEOS-Programm!). Freie Dateneingabe- und Druckmasken (beispielsweise für Etiketten) sind definierbar. Umfangreiche Such- und Indexfunktionen sowie frei definierbare Zeichensätze (natürlich mit deutschen Umlauten) sind nur einige der Glanzpunkte dieses Programms.
Eine Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 15828 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

64'er Sonderheft 27:
Ein unglaubliches Multicolor-Mal- und -Zeichenprogramm

Amica-Paint: Dieses Programm bietet Funktionen, die man vorher nur dem Amiga zugetraut hatte: Amica-Paint dreht, kippt und spiegelt beliebige Bildausschnitte und berechnet selbständig Farbverläufe. Definition von Makros, eine eingebaute Diashow-Funktion und natürlich komfortable Maussteuerung sind nur einige wenige Features dieses absolut sensationellen Programms.
Schreibmaschine: Entlocken Sie Ihrem Drucker Lettern in einer Qualität und Schönheit, die Sie ihm nicht zugetraut hätten. Viele Schriftarten befinden sich aus Platzgründen nur auf Diskette.
Pic-Change: Darauf haben die Grafik-Fans schon lange gewartet: Ob HiRes oder Mulicolor – Pic-Change macht Schluß mit dem Wirrwarr verschiedener Grafikformate. Jedes übliche Grafikformat kann in jedes andere übersetzt werden.
Grafik 2001: Eine leistungsfähige Erweiterung zur Basic-Erweiterung »Grafik 2000« mit vielen neuen Befehlen. Grafik 2000 (aus dem Sonderheft 4) ist auf der Programmservice-Diskette ebenfalls enthalten.
Weiterhin finden Sie alle Programme auf Diskette, die im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbo gekennzeichnet sind.
Zwei Disketten für C64/C128

Bestell-Nr. 15827 **DM 34,90*** sFr 29,50*/öS 349,-*

64'er Sonderheft 23:
Grafik- und Anwendungsprogramme der Spitzenklasse

Paint Magic: Dieses professionelle Multicolor Mal- und Zeichenprogramm entlockt Ihrem C64 die farbenprächtigsten Bilder. Trotzdem ist es so einfach zu bedienen, daß Sie von der ersten Minute an Ihre Freude an Paint Magic haben werden.
Movie-Show: Ein Programm, das hochauflösende Grafik zum Leben erweckt. Dank trickreicher Programmierung werden bis zu 99 HiRes-Grafiken im Speicher gehalten, so daß Sie beispielsweise perfekte Simulationen von Wellenbewegungen und anderen physikalischen Phänomenen erzeugen können.
Börse Plus: Schnell reich werden, ohne zu arbeiten – der C64 hilft Ihnen dabei. Börse Plus, programmiert von einem Börsenexperten, ist ein vielseitiges Aktienverwaltungsprogramm. Grafische Anzeige der Kursverläufe, Gewinnberechnungen, professionelle Charts und vieles mehr bietet Börse Plus.
Als kostenlose Zugabe befinden sich die Kurse wichtiger AGs der letzten Monate ebenfalls auf der Programmservice-Diskette. Natürlich finden Sie auch in diesem Sonderheft viele Tips&Tricks, beispielsweise Hardcopy-Programmierung für jeden Drucker, ein Programm zum Suchen und Manipulieren von Sprites auf Diskette, einen Kurs zur Scroll-Programmierung und vieles mehr. Natürlich enthält die Programmservice-Diskette auch alle Programme, die mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.
Eine Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 15723 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

64'er Sonderheft 25:
Hilfsprogramme für Ihre Floppy

TOP-FLOP: Endlich ein Monitor, der sich auf das angeschlossene Laufwerk automatisch einstellt. Nun können Sie mit einem 1571-Laufwerk auch die Spuren 36 bis 70 auf der Rückseite untersuchen, editieren und sogar nach Sprites absuchen. Auch das CP/M-Format der Floppy 1571 läßt sich bearbeiten.
Master-Copy-Parallel: Unglaublich, aber wahr – ein kompletter Disk-Backup mit der Floppy 1541 in nur 18 Sekunden. Dabei ist lediglich das weitverbreitete Parallel-Kabel nötig. Der Rest des »Wunders« geschieht rein softwaremäßig.
X-DOS: Dieses komfortable Disketten-Utility bringt alles unter einen Hut. Es stellt eine komfortable grafische Benutzeroberfläche für nahezu alle Laufwerk-Funktionen dar und gibt Ihnen zudem genauen Aufschluß über die interne Struktur Ihrer Disketten.
Ultraformat: Ein zweites Directory auf Ihren Disketten, das 95 weitere Blöcke bereitstellt, und auf das Sie nun zugreifen können. »Ultraformat« macht dies möglich.
Disc-Scanner 40: Den »illegalen Spuren« 36 bis 40 auf den Leib rücken – dies ist mit dem Disc-Scanner 40 kein Problem. Dort verstecken sich bei vielen Programmen raffiniert geschützte Daten, die sich sonst Ihrem Blick entziehen.
Eine Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 15825 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

64'er Sonderheft 24:
Tools, Utilities, Tips&Tricks

Hypra-Comp: Ein Basic-Compiler, der Ihre Basic-Programme in schnellen Maschinencode wandelt. Die kompilierten Programme sind selbstverständlich alleine lauffähig.
Alan V7.2: Mit dieser Basic-Erweiterung beherrschen Sie die Grafikfähigkeiten des C64. Einfache Befehle haben verblüffende Effekte. Faszinierende Grafikdemos auf der Programmservice-Diskette beweisen das.
Master-Spell: Nie wieder Tipp- und Flüchtigkeitsfehler. Diese automatische Rechtschreibkorrektur überprüft Ihre Texte anhand einer auf Diskette mitgelieferten Wortbibliothek, die jederzeit erweiterbar ist.
Viza-Speller: Ein Rechtschreibkorrektur-Programm speziell für Vizawrite. Der Clou: Das Programm kann innerhalb von Vizawrite aufgerufen werden und überprüft Ihren aktuell im Speicher befindlichen Text.
Der 64'er-Packer: Verpassen Sie Ihren Programmen eine Diät! Haben Sie sich schon über lange Programme und Grafiken geärgert, die unnötig Platz auf der Diskette oder im Speicher vergeuden? Der 64'er-Packer macht Schluß damit. Durch ausgefeiltester, individuell anpaßbare Packverfahren werden Programme und Grafiken erheblich gekürzt.
Eine Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 15724 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

Übrigens: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« für DM 149,– können Sie sechs Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programm-Service-Angebot der Zeitschriften

PC Magazin, PC Magazin Plus, Happy-Computer, Happy-Computer-Sonderheft, Amiga-Magazin, Computer persönlich, 64'er-Magazin, 64'er-Sonderheft

bestellen – egal, ob diese DM 29,90 oder DM 34,90 kosten. Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingehefteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen. Kennwort: Software-Scheckheft, Bestell-Nr. 39100.

```
0ed9 : e9 f0 d3 85 53 18 69 14  a4
0ee1 : 48 20 6a 0e a0 62 20 0f  51
0ee9 : 0c 68 a2 03 20 b0 0e a0  33
0ef1 : 63 20 0f 0c a5 e9 18 69  87
0ef9 : 19 a2 03 20 b0 0e a0 62  eb
0f01 : 20 0f 0c a9 14 a2 04 20  88
0f09 : b0 0e a0 63 20 0f 0c a9  53
0f11 : 19 a2 04 4c b0 0e ad b0  9a
0f19 : 3f a2 15 20 24 0f ad b1  c8
0f21 : 3f a2 17 18 69 10 0a 0a  ce
0f29 : 0a 18 69 07 a8 a9 33 85  2a
0f31 : 01 b9 00 d1 9d c0 3f 88  37
0f39 : ca ca ca 10 f4 a9 37 85  a1
0f41 : 01 60 a4 e9 f0 fb 84 53  80
0f49 : 20 4c 0e b9 0a 11 ca f0  80
0f51 : 15 c9 8c a2 00 90 15 a5  e6
0f59 : ee d0 11 c6 ee 86 ed a2  ed
0f61 : 05 a0 32 4c 72 0f c9 34  fc
0f69 : a2 01 90 eb 60 a5 ef d0  c2
0f71 : fb 8e 01 d4 84 ef a9 41  7f
0f79 : 8d 04 d4 60 d4 60 60 c0  9d
0f81 : 00 00 f0 00 00 fc 00 00  a5
0f89 : ff 00 00 e3 c0 00 d4 f0  46
0f91 : 00 d7 3c 00 c3 cf 00 f0  29
0f99 : f3 c0 f0 3d f0 f0 01 fc  65
0fa1 : f0 3d f0 f0 f3 c0 c3 cf  7e
0fa9 : 00 d7 3c 00 d4 f0 00 e3  41
0fb1 : c0 00 ff 00 00 fc 00 00  59
0fb9 : f0 00 00 c0 00 00 c0 00  c5
0fc1 : 00 00 00 00 00 00 70 00  83
0fc9 : 01 fc 00 03 fe 00 07 ff  b5
0fd1 : 00 07 ff 00 0f ff 80 0f  66
0fd9 : ff 80 0f ff 80 07 ff 00  1c
0fe1 : 07 ff 00 03 fe 00 01 fc  36
0fe9 : 00 00 70 4f 4c 49 2d d3  5b
```

Listing 1. »Ballbooster«, ein mitreißendes Spiel für zwei Personen (Schluß)

Die Rache des Magiers: Block'n Bubble II

Endlich ist er da, der packende Nachfolger des begeisternden Action-Spiels »Block'n Bubble« aus dem Sonderheft 17. Eine neue schwere Aufgabe wartet auf Sie, die Sie auch gemeinsam mit einem Mitspieler lösen können. Der Höhepunkt ist ein Editor, mit dem Sie eigene Levels erstellen.

Zauberer aus dem ganzen Land hatten sich zur großen Jahresversammlung begeben, um ihre besten Tricks vorzustellen. Auch Sie nahmen an diesem Treffen teil, Ihre Darbietung war diesmal sogar ein besonders großer Erfolg. Es hatte sich dabei jedoch ein Schönheitsfehler eingeschlichen: Überall im Versammlungsgebäude nisteten sich durch Ihre Vorführung gefährliche Bubble-Jumper ein. Obwohl es Ihnen mit Hilfe einiger Magierfreunde gelungen war, das Versammlungsgebäude wieder von den Bubble-Jumpern zu säubern, wurden Sie aus der Zauberergilde ausgeschlossen.

Seit damals sind 1307 Jahre vergangen, und Sie lebten abgeschieden von Menschen und Zauberern. Endlich ist es Ihnen gelungen, Zugang zu dem streng bewachten Versammlungsort zu bekommen. Nun wollen Sie sich an allen anderen Zauberern rächen und den Menschen diesen geheimen Ort offenbaren. Der oberste Magier, der von Ihren Plänen weiß, hat nun den damals so verhängnisvollen Spruch angewendet und die Kugeln (Bubble-Jumper) zurückgeholt, um Sie an Ihrem Vorhaben zu hindern. Ihre Aufgabe ist es nun, alle Räume des Versammlungsgebäudes erneut von den heimtückischen Bubbles zu befreien und somit für die Menschen zugänglich zu machen.

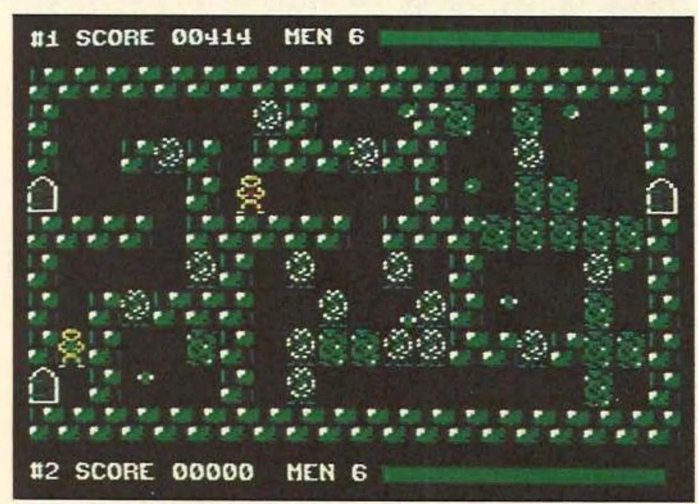


Bild 1. Viel Geschick erfordert es, alle Bubbles aus den Räumen des Versammlungsgebäudes der Magier zu vertreiben

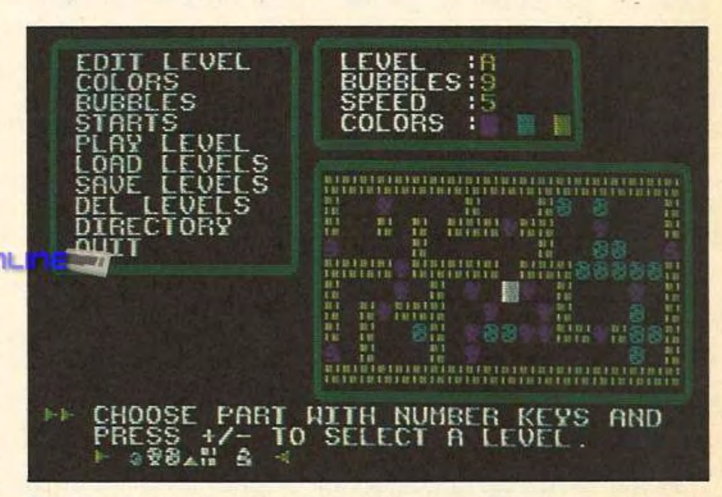


Bild 2. Mit dem komfortablen Editor von Block'n Bubble II bauen Sie Ihr Traumschloß. Die Schwierigkeit der einzelnen Spielstufen ist also für jeden Geschmack einzustellen.

Kampf gegen heimtückische Kugeln

»Block'n Bubble II« (Listing 1) kann man allein oder auch zu zweit spielen (Bild 1). Der erste Spieler steuert den Magier mit dem Joystick am Control-Port 2, der Mitspieler lenkt seine Spielfigur mit dem Joystick am Port 1. Die Bubble-Jumper werden vernichtet, indem der Joystick in die gewünschte Richtung gehalten und durch Knopfdruck ein Schuß abgefeuert wird. Die ersten 20 Räume, durch die sich Ihr Magier kämpfen muß, stellt »BB.LEVEL.A« (Listing 2) bereit. Sie beginnen Block'n Bubble mit sechs Leben, die Sie einzeln beim Zusammenprall mit einer Kugel verlieren. Jeder Zusammenstoß mit einer Kugel führt zum Verlust eines Zauberer-Lebens.

Mit <F1> können Sie das Spiel jederzeit unterbrechen und anschließend wieder fortsetzen. Mit der RESTORE-Taste gelangen Sie ins Titelbild.

Die Wege durch die 20 Räume müssen Sie erst suchen. Einige Mauerblöcke lassen sich verschieben, wobei etwas Energie verbraucht wird. Ihre Energiereserven können Sie wieder auffüllen, indem Sie die großen runden Kraftpillen einsammeln. Sind alle Energiereserven aufgebraucht, kann man keine Mauerblöcke mehr verschieben. Findet man eine dreieckige Pille, so ist man unverwundbar. Die Wirkung hält aber nur kurze Zeit an – Sie sollten sich also beeilen. Zum schnellen Entwischen vor den tödlichen Bubbles gibt es »Teleporter-Türen«, die sich zeitweise öffnen.

Falls Ihre Spielfigur oder die Bubble-Jumper einmal von Mauerblöcken so eingeschlossen sind, daß das Level nicht beendet werden kann, müssen Sie sich selbst vernichten. Dazu bewegt man die Spielfigur direkt vor eine Wand und schießt dagegen. Sie verlieren dann eines Ihrer Leben und müssen den gleichen Level noch einmal durchspielen.

Bauen Sie Ihr Märchenschloß

Wer alle 20 Räume von den Bubble-Jumpern gereinigt hat (oder wer bei einzelnen Räumen verzweifelt), kann eigene Räume erstellen. In den Editor (Bild 2) gelangt man durch Drücken der F5-Taste im Titelbild. Hier sind auch vorhandene Räume zu verändern. Mit den Cursor-Tasten bewegen Sie den Pfeil zwischen den einzelnen Menüpunkten hin und her. Zum Auswählen eines Punktes drücken Sie <RETURN>. Die Rückkehr zur Menüspalte erfolgt bei allen ausgewählten Funktionen mit <RUN/STOP>.

Edit Level:

Der Level wird mit <+> und <-> ausgewählt und dann verändert. »CLR« löscht den Level vollständig und zieht eine Mauer um das Spielfeld. Alle Bausteine eines Raumes werden unten am Bildschirm dargestellt. Haben Sie »Edit Level« gewählt, erfolgt die Auswahl der Einzelteile mit den Tasten <1> bis <7>. Das gewünschte Element wird mit der SPACE-Taste in das Spielfeld kopiert.

Colors (Farben):

Haben Sie diese Option gewählt, erscheinen rechts oben am Bildschirm drei Farbkästen. Die Auswahl der Kästen wird mit <1> bis <3> vorgenommen. Mit <+> können Sie die Farben der Einzelteile ändern. Der linke Farbkasten bestimmt die Farbe der verschiebbaren Mauerblöcke und der Teleporter-Türen. Der mittlere Kasten gibt die Farbe der festen Mauerblöcke und der rechte die der Mauern und Pillen an.

Bubbles (Kugeln):

Bis zu neun Bubble-Jumper können Sie auf dem Spielfeld verteilen, indem Sie den Cursor an die gewünschte Stelle bringen und die RETURN-Taste drücken. Nach dem Positionieren der Kugel muß man noch ihre Geschwindigkeit festsetzen, wobei »9« die langsamste und »1« die schnellste Stufe ist.

Starts:

Hier werden die Positionen festgelegt, an denen sich die tapferen Zauberer zu Beginn des Spiels befinden.

Play Level (Level spielen):

Sie haben die Möglichkeit, den neu entworfenen Level mit ein oder zwei Spielern zu testen. Nach <RUN/STOP>, dem Tod Ihrer Spielfigur oder erfolgreichem Durchstehen des Levels gelangen Sie wieder zur Menüspalte.

Load/Save/Del Levels (Spielstufen Laden, Speichern und Löschen):

Der Kennbuchstabe, der mit <+> und <-> eingestellt wird, gibt nicht einen einzelnen Level an, sondern bezeichnet das Daten-File, in dem jeweils 20 Räume auf Diskette gespeichert sind. Auf der Programmservice-Diskette finden Sie drei weitere Pakete mit jeweils 20 Räumen.

Sie können mit

- LOAD einen Level laden,
- SAVE einen Level speichern und
- DEL einen auf Diskette vorhandenen Level löschen.

Directory (Inhaltsverzeichnis):

Zeigt die Liste aller auf der Diskette gespeicherten Levels auf dem Bildschirm.

Quit:

Beendet die Arbeit im Editor und führt zurück zum Titelbild.

Beim Konstruieren eigener Levels sollten Sie darauf achten, daß das Spielfeld stets nach außen abgeschlossen ist und keine Möglichkeit bietet, regelwidrig daraus zu entkommen.

Das Programm legt eine Highscore-Liste auf Diskette an. Hohe Punktzahlen erfordern allerdings einige Geduld und Überlegung. Aber lassen Sie sich nur nicht unterkriegen! Mit Übung, Übelegung und Geschick gelingt es Ihnen sicher, alle Räume von den Bubble-Jumpern zu befreien.

(Marcus Wagner/Swen Masuhr/rs)

Eingabehinweise

Geben Sie bitte Listing 1 und 2 mit dem MSE ein und speichern beide auf einer Diskette. Da der MSE nur 12 Zeichen bei der Namenseingabe zuläßt, ist der Name des Spiels nach dem Speichern mit dem bekannten RENAME-Befehl zu ändern (siehe Floppy-Handbuch). Laden Sie anschließend mit »LOAD"BLOCKN BUBBLE II",8« das Programm und starten dieses anschließend mit RUN. Nun lädt das Hauptprogramm den Level A (Listing 2) nach. Lassen Sie sich nicht davon irritieren, daß beim erstmaligen Start die rote Lampe der Floppy anschließend blinkt: Es wurde versucht, die Liste der High-Scores nachzuladen, die natürlich erst nach dem ersten Spiel automatisch angelegt wird. Ein File mit den höchsten Spielständen erscheint dann unter dem Namen »HIGH« auf der Diskette.

Das gepackte Hauptprogramm (Listing 1) belegt auf Diskette 65 Blöcke. Nach dem Starten mit »RUN« wird das Maschinenprogramm entpackt, der Bildschirmrahmen wird dabei dunkelblau. Zirka 15 Sekunden später läuft die Floppy noch einmal kurz an und das Titelbild erscheint auf dem Bildschirm.

```
Name : blockn bubble ii  0801 47be
-----------------------------------
0801 : 0e 08 ca a8 9e 32 30 36  84
0809 : 35 20 46 43 43 00 00 00  7d
0811 : a0 00 b9 69 07 99 00 cd  26
0819 : b9 69 08 99 00 ce b9 69  ec
0821 : 09 99 00 cf c8 d0 eb 4c  4c
0829 : c2 cd 78 a0 ff 84 fb a9  6b
0831 : c6 85 fc a9 36 85 01 8d  dd
0839 : 20 d0 c8 a5 2d d0 02 c6  97
0841 : 2e c6 2d a6 2e e0 0a d0  a6
0849 : 04 c9 69 f0 0f b1 2d 91  01
0851 : fb a5 fb d0 02 c6 fc c6  10
0859 : fb 4c d3 cd a2 08 a9 01  3c
0861 : 86 2e 85 2d 84 ff 20 50  6f
0869 : ce c9 f3 d0 27 20 50 ce  85
0871 : aa 86 fa c9 04 b0 04 a9  7f
0879 : f3 d0 03 20 50 ce a0 00  97
0881 : 91 2d c8 c6 fa d0 f9 98  03
0889 : 18 65 2d 85 2d 90 02 e6  7d
0891 : 2e 4c 34 ce a0 00 91 2d  77
0899 : e6 2d f0 f3 a9 d2 a2 59  3f
08a1 : e4 2e d0 c2 c5 2d d0 be  af
08a9 : a9 37 85 01 a9 fe 8d 20  78
08b1 : d0 58 20 59 a6 4c ae a7  b7
08b9 : a2 ff 86 f7 86 f8 e8 a9  22
08c1 : 01 85 fe a9 7f 85 fd c6  23
08c9 : ff 10 10 e6 fb d0 02 e6  cd
08d1 : fc a9 07 85 ff a0 00 b1  7d
08d9 : fb 85 f9 06 f9 b0 0a a4  6d
08e1 : fe a5 fd 39 f7 00 99 f7  2e
08e9 : 00 8a 0a a8 a5 f7 38 f9  b5
08f1 : e2 ce a5 f8 f9 e3 ce 90  de
08f9 : 0e e0 0d f0 0a e8 38 66  6e
0901 : fd b0 c4 c6 fe f0 bc 8a  e0
0909 : f0 0f a5 f7 38 f9 e0 ce  5e
0911 : 85 f7 a5 f8 f9 e1 ce 85  0f
0919 : f8 a4 fe f0 07 a5 f8 85  ce
0921 : f7 88 84 f8 a5 fd 4a 90  31
```

```
0929 : 07 46 f8 66 f7 4c be ce  d9
0931 : bd d2 ce 65 f7 a8 b9 00  63
0939 : cf 60 00 00 00 01 01 06  51
0941 : 0f 29 57 92 d1 f1 fb fe  a8
0949 : 00 00 00 00 00 00 00 20  8a
0951 : 00 20 00 48 00 6c 00 a0  0f
0959 : 00 ce 80 eb 40 fb 40 ff  43
0961 : e0 ff f8 ff 00 00 00 00  7f
0969 : 20 00 a6 d7 f3 a9 d0 04  06
0971 : 8d 4c a0 d1 05 85 0a a2  71
0979 : f0 01 03 02 38 bd ce ad  f3
0981 : 45 81 c9 aa e0 40 10 72  84
0989 : 06 07 a5 08 c0 60 c6 18  d8
0991 : 70 b1 91 41 11 09 9d ff  36
0999 : 0f 80 86 e6 12 c8 63 53  02
09a1 : 0c 48 50 68 14 54 28 52  1c
09a9 : d4 4f 92 29 2a 15 fb a8  7b
09b1 : 8a f8 16 0b 4e 93 49 27  93
09b9 : 89 13 30 9b ca 0e 78 ab  a2
09c1 : 84 7c c1 0d 1d 1e c3 ee  45
09c9 : 55 69 88 8f 1c da 42 44  11
09d1 : 87 43 74 90 f7 98 e8 fe  0f
09d9 : 22 58 24 95 e7 9e ac fc  03
09e1 : 3e a4 e5 1f e9 21 64 75  f3
09e9 : d8 17 8e a7 57 59 7f b0  85
09f1 : b9 e2 1a 8c dd 6a 99 d6  79
09f9 : f6 e3 e4 23 4d fa 2e 31  46
0a01 : 4a 56 71 c2 ea d3 dc f9  e0
0a09 : 3f 7b b5 e1 5c 65 66 73  21
0a11 : d5 ed 35 3c 77 2b 94 bc  4e
0a19 : c4 fd 51 6f 76 cf 19 2d  c3
0a21 : 3a 4b 5e 7e 8b ae 25 26  77
0a29 : 47 5a 67 7d c7 ec 32 5f  92
0a31 : 6c 79 34 39 46 6d 83 9a  a1
0a39 : ba cc 3b 5d b3 b4 cd db  a4
0a41 : f2 2c 82 a1 b8 c5 de eb  2b
0a49 : 7a b2 be 37 1b 36 97 f5  61
0a51 : 2f 3d 5b 96 9f a3 ef 61  62
0a59 : d2 d9 62 9c bf f1 f4 df  63
0a61 : 33 6e af bb b7 b6 cb 6b  66
0a69 : e0 4a d1 c8 dd 5a fc 59  53
0a71 : 2e fc 6b a1 ab 56 e3 5d  e4
0a79 : ea e3 61 e3 6a f4 ba bd  de
0a81 : 5a af c6 2e 29 e4 11 b3  90
0a89 : a7 89 4a 66 89 e5 bc a6  5c
0a91 : 62 3c e2 ca 67 86 82 33  3e
0a99 : 5a b1 28 22 50 d6 d6 25  7c
0aa1 : dd d5 70 ea a8 a4 d1 74  c2
0aa9 : 7b a9 49 69 32 e2 f5 1b  c1
0ab1 : 11 e5 1f 26 96 a3 cc 79  ee
0ab9 : 47 b6 a5 a8 fc cf 28 f9  bd
0ac1 : 54 b5 13 76 69 7e 84 47  af
0ac9 : 6d b9 5b f1 0e ef cd 43  46
0ad1 : a6 d2 96 20 26 d1 04 6d  66
0ad9 : d5 5b 8e 3c 4a 64 3d 52  e8
0ae1 : 73 94 40 53 d2 72 af 3b  0f
0ae9 : 78 78 84 a4 ec 2d 88 4e  4a
0af1 : db b6 24 f8 7b 32 61 d7  ce
0af9 : 6d 8f c2 26 26 88 e9 d1  95
0b01 : ed cf a0 f0 3d ad b9 f3  2c
0b09 : 3c 0f 6b 1a e8 30 ff 59  ae
0b11 : 8b 68 15 7f da bf 54 0d  1d
0b19 : 15 dd d0 61 57 fd ab f5  7d
0b21 : 40 f5 0e c0 d1 5d e3 5d  4a
0b29 : 06 35 d7 0a dc 5b 57 1e  43
0b31 : 38 d1 5d dd 06 35 7a 5d  14
0b39 : 5e ad 57 f5 de a1 d8 1a  95
0b41 : 2b bc 6b a0 c6 af 4b ab  28
0b49 : d5 aa fe b8 ec 0d 15 dd  91
0b51 : d0 62 ba c5 fb fd 60 1e  27
0b59 : a1 d8 1a 2b bc 6b a0 c5  88
0b61 : 75 a5 15 b5 a5 71 e3 8d  35
0b69 : 15 dd d0 63 5d 70 ad c5  a9
0b71 : b5 70 f5 0e c0 d1 5d e3  75
0b79 : 5d 06 2c 55 a2 e5 05 5f  bb
0b81 : f6 af d5 03 45 77 ed 9f  2c
0b89 : 33 d6 b5 c6 ba 0c 2b 71  09
0b91 : 45 ac 0a bf ed 5f ab 5c  e8
0b99 : 34 57 7b 73 d9 f8 15 3e  fc
0ba1 : d6 35 d0 62 ba 8b b5 7e  6e
0ba9 : 15 7f da bf 56 b8 68 ae  56
0bb1 : ee b5 b4 37 78 d7 41 8d  f4
0bb9 : 63 f5 42 af fb 57 ea d7  73
0bc1 : 01 a2 bb ba d6 d0 dd e3  8d
0bc9 : 5d 06 35 98 b6 cf f5 d6  f9
0bd1 : 97 16 dc a0 06 8a ee eb  07
0bd9 : 5b 43 77 8d 74 18 f3 b4  a7
0be1 : b8 b6 87 94 34 57 77 5a  f9
0be9 : da 1b bc 6f 6c fa 0f 5a  fd
0bf1 : d6 a6 e8 f6 62 ef 5b 74  2f
0bf9 : 7b 31 77 ad ba 3d 98 bb  10
0c01 : d6 dd 1e cc 5d eb 6e 8f  f5
0c09 : 66 2e f5 b7 47 b3 17 7a  5e
0c11 : df 6c f6 7e b5 a9 37 5b  f0
0c19 : d3 e1 68 7c 76 08 0f 85  75
0c21 : a1 04 85 c4 f8 7c 8f e7  40
0c29 : 9e e9 fc b4 de be 37 cb  ea
0c31 : f8 73 7f 9f cb d7 fa fd  1a
0c39 : 18 04 21 37 5b d0 c5 64  9f
0c41 : 1c bf ff be d0 fb e3 75  7c
0c49 : e3 91 d1 1c 3a 74 42 6a  12
0c51 : 97 36 7c a2 ec 84 dd 6f  c0
0c59 : 77 a1 8d 75 85 c5 c5 73  37
0c61 : f1 63 45 6d 68 39 38 b6  a1
0c69 : 96 03 0f 4b d8 6a df db  c6
0c71 : 0f 55 ff 2a b8 51 61 eb  e3
0c79 : 31 b4 3a 1d 0d 8d b3 fa  39
0c81 : ea e1 e4 ff 1f 4c 5a 5c  0b
0c89 : 0a e7 ea bf d7 5a 0a 20  f2
0c91 : ab fe d5 fa bd 96 36 87  08
0c99 : 43 a1 23 93 b0 4d d6 f7  a9
0ca1 : 7a 18 ae 7e ab fd 75 a0  64
0ca9 : e4 e2 da 58 0c 3d 2f 61  ea
0cb1 : ab 7f 6c 3d 57 fc aa e1  aa
0cb9 : 45 87 ac c6 d0 e8 74 3a  60
0cc1 : eb 0a 2c 3f 71 f8 e4 e2  dd
0cc9 : da 58 0f 27 b2 25 77 a9  fe
0cd1 : ab d5 f6 4a bf ed 5f ab  ae
0cd9 : d9 02 6e b7 bb d0 c5 75  8a
0ce1 : 17 6a fc 51 57 05 5f f6  a0
0ce9 : af d5 ae f5 06 e8 9b ad  5f
0cf1 : ee f4 30 ad c5 16 b0 2a  3f
0cf9 : ff b5 7e ad 77 a9 ba 04  e0
0d01 : dd 6f 77 a1 8d 63 f5 5f  32
0d09 : da 05 5f f6 af d5 ae f5  6d
0d11 : 37 40 95 4e 07 f9 a6 9a  a8
0d19 : e2 66 eb 7b bd 0c 57 3f  b1
0d21 : 55 fe ba d0 72 71 6d 2c  7f
0d29 : 06 bb 4b 6d 5d 71 6c 3d  1b
0d31 : 57 fc aa ef c4 2c 6d 9f  51
0d39 : d7 57 63 68 74 3a 1b 67  f6
0d41 : f6 9a 5b 6c 31 69 70 2b  5f
0d49 : 9f da 0a 2c 3d 60 ae b4  58
0d51 : b8 b1 16 97 01 fe 1e b3  42
0d59 : b2 c6 d0 e8 74 3b aa e7  5b
0d61 : ea bf d7 5a 0f a2 e2 d8  af
0d69 : 58 ab 45 ca 7f 6c 2e 30  b6
0d71 : df f6 47 4e 94 96 9c 9b  0f
0d79 : 82 6e b7 bb d6 07 61 71  a6
0d81 : da bf 1c 9c 5b 4b 01 ae  47
0d89 : d2 db 57 5c 5b 0f 55 ff  2e
0d91 : 2a b8 51 61 eb 05 73 fb  44
0d99 : 41 c9 c5 b4 b0 c6 d0 e8  1d
0da1 : 74 36 cf ed 34 b6 d8 7e  3b
0da9 : 9f aa ff 95 d9 0d 5e 97  fe
0db1 : 57 ab 55 ff 5f ea 6e 88  4b
0db9 : 82 33 30 7c 10 1b 48 79  5e
0dc1 : d9 78 74 b1 1c e5 c5 d8  e3
0dc9 : a2 a1 4b f7 48 ac 53 05  4f
0dd1 : 26 c4 5a 78 7f af 18 5c  8e
0dd9 : 41 b5 d7 8c e7 90 33 f0  2e
0de1 : 05 0e be c0 68 ff 4d 93  98
0de9 : 50 9e 5d 46 b0 79 6b 1a  61
0df1 : c2 66 6a 3a 0a 59 b9 47  a9
0df9 : 11 4b c7 28 72 a5 f4 6d  aa
0e01 : b4 c4 10 6c 29 95 dc d3  03
0e09 : 17 a9 b3 df 77 3a 75 6b  d4
0e11 : f7 f5 35 b9 de 1a c4 a0  9a
0e19 : ad 6f fe 60 d4 a4 d4 9e  4c
0e21 : e5 98 83 37 5e ae 2e be  ac
0e29 : 0e b5 2c 2d f4 42 f5 36  68
0e31 : 62 bf 7e af 27 5f 07 19  c4
0e39 : 27 48 d0 0c 1d ca bc 9d  90
0e41 : 7d 55 6a 4e aa b8 73 1b  42
0e49 : 60 8a 6e 0e ce 1f a4 96  f1
0e51 : 04 ca af 59 27 55 5f 1c  a4
0e59 : c6 cc 2c e0 57 ef d5 ef  d9
0e61 : b5 e3 ae a6 6f 7b 06 85  7e
0e69 : be 4c 1a 36 f1 20 e8 12  83
0e71 : fe e2 6e be 4f 51 df 05  5d
0e79 : 89 85 ea 2c e0 57 ef db  45
0e81 : 34 b4 60 da 02 b9 5a f2  c0
0e89 : f5 16 70 2b f7 ed b9 eb  b8
0e91 : 46 55 b4 02 f5 21 b0 df  da
0e99 : 3e 26 eb cb d4 cb 59 c0  f1
0ea1 : af df ab df 6b cb d4 87  9e
0ea9 : 98 dd f0 9b af 2f 53 66  6e
0eb1 : b3 81 5f bf 57 be d7 c9  53
0eb9 : 98 d4 27 98 b9 4c d6 bc  6b
0ec1 : ed 32 99 e1 cc 1b cd 7b  3e
0ec9 : ce db 29 9f 05 e4 6c a6  3a
0ed1 : 7c 25 89 41 5a da 47 47  92
0ed9 : 9d b3 6e e7 2e 2e 07 1f  97
0ee1 : c7 8d 41 e0 a9 fc a3 56  99
0ee9 : 50 78 2a 6f 63 69 fa 1e  97
0ef1 : 04 6e 87 dc 8c af d5 c4  d1
0ef9 : 58 94 15 ad fd c6 d1 fa  ea
0f01 : 3a 58 cd dc e5 c5 c0 79  f9
0f09 : 87 1a fb 9b e3 c6 52 a5  19
0f11 : d3 cd 74 6b 07 de 04 69  a0
0f19 : da 6c 28 4f be e4 69 da  8c
0f21 : 68 b7 c2 bf 7f 64 30 77  d8
0f29 : 3a 4f b9 19 f7 dc 8d 06  45
0f31 : cd 29 48 22 9f 72 36 93  77
0f39 : c0 8d 55 5a 97 ff 6a b8  f5
0f41 : 69 7d d9 8f 6f a3 3e be  5c
0f49 : 8d 17 40 86 14 be 8c fb  a4
0f51 : f6 a5 8a e5 4f da 92 bd  0b
0f59 : 9f 70 db 05 62 2b 5f bf  44
0f61 : 1b ee 23 6f 59 68 c1 b4  f3
0f69 : 06 dd e2 d1 83 68 12 66  e1
0f71 : 35 09 e6 2e 53 3e b3 ce  3e
0f79 : d3 29 9f 8c 5f eb d0 45  7d
0f81 : 22 a4 a5 aa 4a 67 23 28  71
0f89 : 88 ca 42 8c 8d 92 84 49  ab
0f91 : 17 ea 38 49 11 14 74 92  fd
0f99 : 3f 0a 8e 52 43 85 31 92  16
0fa1 : 43 95 2f 12 1d 75 33 7b  fe
0fa9 : d8 3d 9e 4c e8 2e e2 d9  90
0fb1 : c2 cb bf ba a7 53 39 19  cc
0fb9 : a6 9a 9d a6 88 a3 a4 95  4c
0fc1 : de 71 20 b9 4b 09 04 52  49
0fc9 : f1 21 cb d7 ab 4f af 83  34
0fd1 : 88 93 95 67 79 10 42 4e  33
0fd9 : 55 87 e8 41 f2 52 72 af  3f
0fe1 : c9 e4 41 f4 d2 72 af bf  0a
0fe9 : e4 41 a1 6f 4f 06 8d bd  9b
0ff1 : dc 1a 56 fe e4 1d 0a 5b  66
0ff9 : e5 65 fa 0f a1 46 6f fe  39
1001 : cf 61 46 7c e1 27 7c 19  1d
1009 : 4a 38 4a 4f ac ef 83 66  11
1011 : cf ad cc 75 37 e3 57 79  7b
1019 : c4 7d 0a 34 1a 46 fd 5d  2b
```

Listing 1. »Block'n Bubble II« ist ein Action- und Denkspiel erster Klasse. Bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben.

```
1021 : 24 28 cf 9c 25 3b 4d 29  94
1029 : 47 09 49 f5 a7 69 ac d9  32
1031 : f5 b6 0e aa be 35 77 9c  07
1039 : 47 c8 8c df 01 ea 23 3e  74
1041 : 22 4e f8 32 94 22 5c c6  68
1049 : 10 45 22 a5 37 d6 93 eb  89
1051 : 41 a6 49 d4 df 8d 5d e7  82
1059 : 11 f2 23 41 c8 6f d5 d2  d9
1061 : 22 33 e2 25 3b 4d 29 42  c1
1069 : 25 b0 61 0e 14 8a 90 bf  58
1071 : d7 ab bc e2 3e ce 46 83  24
1079 : 1d 2a b7 c8 8c dd 38 39  bd
1081 : 09 7d f7 d0 a3 37 ac 83  0e
1089 : 48 df cc 58 9e ce 72 33  8f
1091 : cd 2c 6a 1f 58 61 71 15  73
1099 : de 71 10 5a 1a da c9 8d  3a
10a1 : b2 05 27 91 97 17 b1 99  fe
10a9 : 26 63 50 9e 62 e5 33 5a  40
10b1 : f3 b4 ca 67 86 f3 a7 94  6e
10b9 : cc 47 9f 5e 53 34 43 37  2f
10c1 : 5e b1 05 3f 90 da 45 4b  ad
10c9 : a6 d4 62 93 c8 40 a1 ad  55
10d1 : ac cb 8b 80 29 3c 89 ae  4e
10d9 : a2 fc 22 9f c8 41 2f a8  1a
10e1 : 62 56 20 94 31 21 22 45  38
10e9 : 0c 4a cc b8 bd 88 c2 e2  55
10f1 : 2a 9e 7a 4c c8 39 0d f6  0b
10f9 : 35 53 06 17 10 67 3c 85  75
1101 : 73 9c 49 33 1b ec e6 cc  c9
1109 : 57 5f e4 49 98 d4 27 9d  7a
1111 : 3c a6 62 3c fa f2 99 a2  b3
1119 : 58 9d 07 d1 a8 22 37 91  d7
1121 : a4 7d 1a b2 b1 2f e1 59  2f
1129 : 41 11 4d dc 69 8d 98 5b  fe
1131 : d2 15 fb f4 48 52 a5 d4  83
1139 : 99 93 b4 d4 43 81 9e 1e  5a
1141 : 3e bd f3 e8 d4 99 23 07  2c
1149 : 72 3c 7d 7b ed dc 6a 4c  b0
1151 : 91 83 b9 1e 3e bd 62 73  18
1159 : 7c 78 ca 54 ba 47 c6 30  b0
1161 : 77 35 5d cd 64 b7 29 69  ff
1169 : 26 0d f7 11 b7 b2 b4 60  da
1171 : da 02 23 28 e1 24 43 50  07
1179 : 89 20 8a 63 24 a4 54 94  03
1181 : ce 46 43 85 2f 12 1d 75  d7
1189 : 33 7b d8 2e 52 72 af 0b  03
1191 : d0 83 d9 e4 fc f0 7e 68  58
1199 : be 35 d3 98 59 77 ea 67  c5
11a1 : 23 1d 36 a7 69 a1 a8 44  a4
11a9 : b6 09 a1 c2 4e 90 45 22  67
11b1 : a4 ad 1e 6c 99 8d 42 79  43
11b9 : db 65 33 11 e4 6c a6 68  53
11c1 : b7 79 c8 da 7a 08 93 20  39
11c9 : f9 29 7d d7 d9 c8 cd f2  b2
11d1 : 03 fc d9 da 67 17 54 f4  8e
11d9 : 31 06 17 10 67 3c 85 68  14
11e1 : f3 46 f3 5e b1 28 2b 5b  80
11e9 : 47 e8 f3 b6 6d e9 32 e2  2d
11f1 : e0 43 90 93 a6 d4 db 37  f8
11f9 : 9c ed 9d 0d 6a bf 4e 6c  4c
1201 : 9e e5 97 48 22 99 c8 ca  28
1209 : d6 66 8e ba 99 bd ec 1f  87
1211 : 25 be 4c 1f 4d bf cf 05  a8
1219 : ca 4c 59 59 2b c2 f4 20  68
1221 : e8 12 aa 7d 9c 8d 3b 4d  2a
1229 : 44 a7 c3 19 5e 5e bc bd  9c
1231 : 4d f3 a1 5f bf 7d 9c 8d  42
1239 : 3b 4d 44 30 77 2a b6 cd  71
1241 : 7d 9c 8d 06 73 79 7a 4c  b6
1249 : e4 65 6b 33 5f 67 23 37  4d
1251 : ef 9e e7 23 2b 59 9a 37  44
1259 : dc 46 da 45 a3 06 d0 07  73
1261 : f4 cd 1f 36 bd b4 a1 f6  c0
1269 : 53 21 a6 dd 65 a3 07 94  6b
1271 : c8 e0 b3 11 19 4c d1 22  38
1279 : 23 6f 2d 67 c3 8b 4c 3e  d2
```

Listing 1. (Fortsetzung)



Sonderhefte im Überblick

Die 64er-Sonderhefte bieten Ihnen detaillierte Informationen zu speziellen Themen rund um die Commodore-Computer.

Bestellen Sie bitte die gewünschten Ausgaben zum Preis von jeweils 14,– DM mit der Zahlkarte auf Seite 34.

C 64-Einstieg



SONDERHEFT 0005: C 64-GRUNDWISSEN
Vom ersten Einschalten bis zum eigenen Programm / Grundlagen, Tips und Tricks



SONDERHEFT 0016: EINSTEIGER 2
Spriteanimation: Zeichentrickfilm mit dem Computer / GEOS, die neue Benutzeroberfläche



SONDERHEFT 0019: EINSTEIGER 3
Basic-Kurs / Programm-Übersicht

C 128



SONDERHEFT 0001: C 128
Das können C 128 und C 128 D / Vergleich: C 128–C 64 / die passende Peripherie



SONDERHEFT 0010: C 128 II
Die Geheimnisse von CP/M / Kompletter C 128-Schaltplan / Grafik für Einsteiger



SONDERHEFT 0022: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen-Modus / 8-Sekunden-Kopierprogramm

Tips & Tricks, Anwendungen



SONDERHEFT 9901: TIPS & TRICKS
Befehlserweiterungen für Betriebssystem und Floppy / Unentbehrliche Programmierhilfen



SONDERHEFT 0002: TIPS & TRICKS
Zeichensatz- und Sprite-Editor / Interrupt-Joystickabfrage / 27 nützliche Einzeiler



SONDERHEFT 0024: TIPS, TRICKS & TOOLS
Automatische Textkorrektur / Utilities / Basic-Compiler zum Abtippen



SONDERHEFT 9907: ANWENDUNGEN/DFU
Terminal- und Mailboxprogramm zum Abtippen / Der C 64 als Winzer

Spiele



SONDERHEFT 9902: ABENTEUERSPIELE
45 Seiten Adventure-Programmier-Kurs / Listings und Schritt-für-Schritt-Lösungen



SONDERHEFT 0004: ABENTEUERSPIELE
Kurs: Programmierung von Grafik, Parser und Künstlicher Intelligenz / Viele Adventures



SONDERHEFT 9903: SPIELE
Top-Spiele-Listings für C 64 und VC 20 / Große Spiele-Marktübersicht



SONDERHEFT 0017 SPIELE FÜR C 64 UND C 128
So programmiert man Scrolling / Strategiespiele: Grips ist gefragt

Drucker, Grafik, Sound



SONDERHEFT 0018: DRUCKER
Listing: professionelle Textverarbeitung für den MPS 801 / Matrixdrucker im Test



SONDERHEFT 9904: GRAFIK & DRUCKER
80-Zeichen-Karte zum Abtippen / Hardcopy-Routinen für viele Drucker



SONDERHEFT 0006: GRAFIK
Giga-CAD: 3-D-Konstruktionsprogramm / Grafikprogrammierung von C 64 und C 128



SONDERHEFT 0023: GRAFIK / ANWENDUNGEN
Paint Magic: ein professionelles Malprogramm



SONDERHEFT 0020: GRAFIK
Grafik-Programmierung / Bewegungen

C16, C116, VC20, Plus/4



SONDERHEFT 0003: C 16/116, VC 20
Grundlagen: Grafik und Soundprogrammierung mit dem C 16 / Listings: Anwendungen, Spiele.



SONDERHEFT 0008 PLUS/4 UND C 16
Übersicht: Zeropage und wichtige Systemadressen / Grundlagen und viele Listings



SONDERHEFT 0014 C 16 UND PLUS/4
VC 1551-Floppy-Kurs / Listing: 3-D-Konstruktionsprogramm / Hardware: Joysticks im Test

Programmiersprachen, Maschinensprache



SONDERHEFT 9908: ASSEMBLER
100 Seiten Assembler-Kurs / Listings: Assembler, Reassembler, Monitor, Utilities



SONDERHEFT 0012: PROGRAMMIERSPRACHEN
Pascal, Comal, Prolog, C und Forth / Vergleich: Basic-Compiler



SONDERHEFT 0021: ASSEMBLER UND BASIC
Giga-Ass: Hypra-Ass hoch 2 / Paradoxon-Basic: 50000 Basic Bytes free



SONDERHEFT 0007: PEEKs UND POKEs
Die wichtigsten Speicherstellen von C 64, C 128 und C 16 / Listings: Tips & Tricks

Floppy, Datasette, Dateiverwaltung



SONDERHEFT 0025: FLOPPY / DATASETTE
Kurse: Floppy-Programmierung für Einsteiger und Profis




SONDERHEFT 0009: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG
Floppy-Beschleuniger im Vergleichstest / Arbeiten mit dBase II / C 128-Diskmonitor



SONDERHEFT 0015: FLOPPY & DATASETTE
Reparaturanleitung: Erste Hilfe für die Diskettenstation / Hypratape: das Super-Turbotape

Hardware



SONDERHEFT 0013: HARDWARE
Ein-Chip-Mikrocomputer / Bauanleitungen: MIDI-Interface, Speicheroszilloskop, IC-Tester

```
1281 : 6d 7a b4 fa f1 be e2 36  c5
1289 : 61 6f 0c 36 80 3f a6 68  d9
1291 : f9 b5 e8 69 b7 59 68 c3  3b
1299 : bb f3 50 e9 b4 a5 88 09  4c
12a1 : b4 41 1b 70 56 ca 1e 25  49
12a9 : 30 c2 e2 0c e7 90 ae d7  e2
12b1 : e5 1b ee 23 6f 49 6f 0c  5b
12b9 : 36 80 3f a6 68 f9 b5 e8  d3
12c1 : 70 da 52 d4 e3 ec a6 41  90
12c9 : 03 ca 61 2e 99 b3 81 06  99
12d1 : 99 62 73 7b f8 cd e3 88  86
12d9 : 8e 6b 12 fe 03 ed 53 21  b0
12e1 : c0 d1 d3 2b b5 f9 46 fb  20
12e9 : 88 db f7 2d e1 86 d0 11  ba
12f1 : b2 50 89 22 fd 47 09 21  f2
12f9 : c2 98 c9 29 78 92 08 a4  24
1301 : 54 94 44 65 21 46 53 39  61
1309 : 18 79 ff a4 75 d4 cd ef  87
1311 : 60 b9 4a 38 c2 e2 2b c2  5d
1319 : f4 20 d1 b7 fd d0 68 5b  47
1321 : d8 41 a5 6f b6 83 a1 6f  de
1329 : e7 c1 d0 25 d1 7d 9c 8c  5e
1331 : d5 f7 b3 0a 36 ce fd aa  57
1339 : 18 95 8f 91 19 aa 18 8f  98
1341 : b3 91 92 fb ed b2 96 f0  91
1349 : c3 68 1a 4c e4 65 7c cf  5b
1351 : 95 f4 28 d0 69 1b d7 e9  27
1359 : 21 46 7c e1 29 da 69 4a  9c
1361 : 38 49 5f 83 e5 7d 0a 33  5f
1369 : 7c 07 b0 a3 3e 70 93 be  3d
1371 : 0c a5 1c 24 af c1 f2 be  2e
1379 : 44 66 fd 73 d4 46 7c 44  d8
1381 : 9d f0 65 28 44 b9 8c 20  79
1389 : 8a 45 49 5f 83 e5 7c 88  5e
1391 : d0 72 1b f5 74 88 8c f8  d0
1399 : 89 4e d3 4a 50 89 6c 36  f7
13a1 : 68 70 ad c7 e9 93 dc d8  06
13a9 : 49 ea 58 0c 2e 22 24 29  d6
13b1 : 52 ea 4c c6 a1 3c cf e5  6b
13b9 : 33 11 e7 6f 94 cd 12 1c  95
13c1 : 32 e9 62 50 44 49 85 9d  6a
13c9 : 2b f9 7f 4f 69 3b 4c d4  06
13d1 : 2a cc eb 9a 08 9d a4 ed  8b
13d9 : 34 5b e1 5f bf 2b ad 9d  66
13e1 : fd 26 48 ef fb dd f3 9a  b5
13e9 : c9 ae a2 f8 96 50 ac af  cf
13f1 : 95 af df b6 ef 10 4a 58  86
13f9 : 9e 66 5c 5e c5 10 b6 74  4e
1401 : b1 3c cd 9e cf 67 0e 72  6d
1409 : 5d 54 51 a9 81 a3 53 bb  14
1411 : d1 cc 1f 04 04 11 9f f0  ba
1419 : cf fa a3 8a a6 0a 43 79  5a
1421 : af 58 94 15 a3 07 72 f3  e8
1429 : b6 ca 66 b5 e4 6c a6 78  d2
1431 : 74 15 aa 6d 52 ac a0 ad  f0
1439 : 53 af 48 6b 37 e3 b7 e5  21
1441 : 8d ae bd b7 03 36 6b 87  2a
1449 : 92 fa d4 a4 eb b2 e2 ec  dc
1451 : 6a 9c 6d 95 d1 fe 9d d6  51
1459 : f7 7a 18 ae 7e ab fd 75  91
1461 : a0 ae b1 7e ff 58 39 38  ad
1469 : b6 96 03 c9 fe 3e 9f 65  8f
1471 : 8d a1 d0 e8 6b ac 5f bf  39
1479 : d6 7a 9b a2 6e b7 bb d0  fd
1481 : c2 af fb 57 ea d7 0b 8c  b7
1489 : 31 ac c5 ae f5 7b 22 6e  f8
1491 : b7 bb d0 c5 8d b3 fa ea  4b
1499 : e1 5d 63 45 ae 7e 2d 2e  9a
14a1 : 03 fd b6 2d a7 65 ba 26  d3
14a9 : df 75 bd de 86 35 d6 17  2a
14b1 : 17 15 cf c5 8a b4 5c a7  0e
14b9 : f6 d5 c3 93 8b 69 60 3c  fb
14c1 : 9f e3 e9 fe 2c 6d 0e 87  21
14c9 : 43 45 87 ac 16 36 cf eb  50
14d1 : ab 85 b3 fb 4d 2d b6 1f  02
14d9 : 65 8d a1 d0 e8 6c 55 a2  14
14e1 : e5 3f b6 ae f5 37 44 90  34
14e9 : 9b a6 1b 71 96 9c 2b f7  b7
14f1 : e8 90 a5 4b a7 d9 c8 dd  1c
14f9 : a5 26 48 c1 dc aa a6 7a  ae
1501 : 4b ac 57 10 b6 77 f4 99  a8
1509 : 2a e0 ee 5b 4e 5b 08 57  59
1511 : ef cb 65 b3 bf a4 c9 57  ad
1519 : 07 73 55 11 27 55 54 53  66
1521 : 06 73 c8 57 79 c4 6c e3  35
1529 : 8f 15 29 8d b8 cb 52 0a  86
1531 : fd fb ed dc 6a 4c 95 70  83
1539 : 77 23 07 72 ad 4f 90 89  fd
1541 : 8a 52 67 46 f3 5e b1 28  e0
1549 : 2b 46 0e e4 7b bf 52 33  1d
1551 : 54 a4 ee cc 1b cd 7e ef  3e
1559 : 39 1a 82 24 2a ca 08 97  0d
1561 : c2 bf 7e b1 28 2b 46 0e  ea
1569 : e7 d9 a9 74 80 ae 47 70  b1
1571 : 3a df a4 54 f9 03 6b af  13
1579 : 6c 4e 3c 54 b8 f9 c8 c2  aa
1581 : 9b 82 db 8c 29 b8 28 70  c0
1589 : a6 32 4a 5e 24 37 dc 46  a3
1591 : df d5 6f 0c 36 80 20 f7  90
1599 : aa d2 7b e8 22 91 52 93  c7
15a1 : 31 a8 4f 3a 79 4c c4 79  41
15a9 : f5 e5 33 45 bb ce 46 ac  ab
15b1 : a0 88 d6 c1 c8 6b 3c d6  0a
15b9 : c1 c8 6b 3c d6 c1 c8 6b  b6
15c1 : 3d 3b 4d 39 42 25 b0 4d  c1
15c9 : 0e 12 90 fa 2a 49 3a 41  bc
15d1 : 14 8a 96 9e 82 22 4e 55  c1
15d9 : e7 67 9a 69 a9 da 6f 89  8a
15e1 : 47 09 2b 45 ef a1 3a 18  45
15e9 : 95 94 11 2c 10 ea 86 25  4f
15f1 : 62 09 43 12 ca b2 86 22  8c
15f9 : 3c e5 1c 24 8b 55 08 92  5c
1601 : 08 a4 54 95 a2 f7 c7 5d  e7
1609 : 4c de f6 0b 94 af 37 79  7a
1611 : c8 c8 25 0c 4a c7 db b8  cc
1619 : d4 31 10 45 2f 12 57 55  be
1621 : ef c1 a1 6f ed 41 a3 6f  9d
1629 : fb 20 d2 b7 c5 83 a1 6f  be
1631 : fe b0 74 09 3d 1f 77 df  30
1639 : 57 5b 9e dd e7 23 50 44  02
1641 : 52 14 6a ca 08 8a 22 34  57
1649 : c7 d0 a3 41 4d bf ea 7b  ff
1651 : 0a 33 e7 09 3b e0 ca 51  98
1659 : c2 4a d2 7b ef a1 46 83  90
1661 : 90 df ab a4 85 19 f3 84  5a
1669 : a7 69 a5 28 e1 25 69 3d  9b
1671 : f7 c8 8d 05 d3 78 6f 51  32
1679 : 19 f1 12 77 c1 41 12 6a  6a
1681 : e6 30 82 29 15 25 69 3d  e0
1689 : f7 c8 8d 07 da 6f d5 d2  4f
1691 : 22 33 e2 25 3b 4d 29 42  f1
1699 : 25 b0 ed d9 a1 c2 b8 9e f8  1f
16a1 : fe 59 ed de 72 33 e8 51  aa
16a9 : a8 62 56 3e 44 6a 18 83  df
16b1 : da cf 69 33 91 b4 99 c8  ea
16b9 : cf b3 91 a0 d5 a4 c5 95  9f
16c1 : 92 bc 0f 7e 60 e5 eb c6  b7
16c9 : fb 88 db d3 5b bd 0d a0  93
16d1 : 0a 9f 20 45 cf 0e ba 99  e7
16d9 : bd ec 1f 25 bd 9c 1f 4d  51
16e1 : be 86 0e 81 2f ef bb ce  95
16e9 : 46 ac 7d bb 8d 43 11 5e  50
16f1 : bb c3 7d bb 8d 06 91 bf  33
16f9 : 75 a4 dd c6 57 b8 f7 df  eb
1701 : 6e e3 41 70 df d1 7b bb  b1
1709 : 8c af 71 ef 8d 66 fd b1  2e
1711 : 16 a7 15 fb f6 d6 8b 77  03
1719 : a1 b4 06 d3 96 a7 15 fb  03
1721 : f6 da 65 bb d0 da 00 9f  78
1729 : eb b6 22 c4 15 fb f1 f3  71
1731 : 6b d0 e1 b6 75 6e f4 77  e1
1739 : 7e 6a 1d 36 94 b1 01 36  42
1741 : 88 24 25 9b 8f 12 98 7c  7d
1749 : da f5 7f e3 d7 58 99 d8  d2
1751 : 88 6e cd 13 6a 74 7f bd  aa
1759 : 0c 4a c4 af 6a a8 b2 e2  2e
1761 : f5 66 20 8c c4 43 76 68  34
1769 : b3 66 b8 58 94 11 20 ff  db
1771 : ba 49 d5 38 db 4c 83 b5  e6
1779 : 6f 1c 79 bd ea b7 3e b8  e3
1781 : f3 7b d5 a5 50 44 ff 4e  20
1789 : b4 64 bf 8e 9e 2f 56 a9  41
1791 : c6 d8 bd 45 88 2b f7 f9  91
1799 : b3 5c 2c 4a 08 90 76 ad  09
17a1 : e9 ea 9c 6d 86 0e e7 36  b9
17a9 : 6b 81 e6 f7 aa f9 9e bd  fe
17b1 : 57 50 79 bd ea b7 3e ba  21
17b9 : c4 a0 89 07 6a df f0 8f  99
17c1 : 37 bd 57 ad eb 8d 6f ae  a9
17c9 : 82 33 34 75 d4 cd ef 55  c7
17d1 : eb bc 31 be e2 36 65 6e  91
17d9 : f4 36 80 82 33 fe 19 ff  e8
17e1 : 56 6c 87 8b de 8e ba 99  41
17e9 : bd ec 17 29 47 1c bd 7a  49
17f1 : b4 fa f8 3e 4b 7b 18 3e  96
17f9 : 9b 7b 18 3a 04 b7 e3 59  df
1801 : bf 1d 6f d2 d9 cb cf cd  5c
1809 : de d2 fb 49 65 c5 d8 c9  f4
1811 : 99 60 89 8a 61 6b 47 46  a9
1819 : a6 c9 99 88 db 29 85 ad  94
1821 : 47 de 53 b0 f6 14 ac f2  6b
1829 : 94 fe 75 28 e5 a9 87 ec  42
1831 : 29 07 ca 53 c0 a9 42 aa  b3
1839 : 7b b5 28 72 a7 26 a7 6c  0a
1841 : ad 7e b5 0e 12 74 82 33  92
1849 : 64 ad 5f 2c 7f 6f 35 1d  64
1851 : b2 9d 87 b0 8f ad 4c 3f  e0
1859 : 61 12 94 ac f2 91 b8 52  c1
1861 : 0f 94 8d b2 98 5a d4 36  90
1869 : 53 dd a9 41 14 fe 75 28  9d
1871 : 59 4f 02 a5 0c a9 c9 a9  30
1879 : 98 36 ba f4 11 4b c4 85  03
1881 : 4f 2d 5e bb c3 44 c5 29  3e
1889 : 33 a3 57 f8 d1 9a a5 26  58
1891 : 76 61 f2 48 f6 03 d8 1a  9d
1899 : 3e df ef bb c9 05 5c d9  24
18a1 : fb bd 57 a1 51 bd a8 f7  1a
18a9 : 2a 2c 6a 39 55 1f eb 51  4c
18b1 : f4 d4 1d a2 1f 04 79 6f  82
18b9 : 29 69 68 ff 5f fb d0 92  ef
18c1 : df c4 a5 a5 a3 ea 1a 84  23
18c9 : 9c 5f f4 a5 a5 a3 d5 7e  d2
18d1 : 0a 12 77 5d 1a 5a 5a 3a  c0
18d9 : 6f fa a1 25 5c 4a 2a 5a  48
18e1 : 5a 3d 5e ba 86 e4 9e 8a  e8
18e9 : 54 b4 b4 6b ff 9a 12 01  51
18f1 : 4b 4b 46 05 09 32 18 eb  6e
18f9 : fb 31 5d ae b8 b6 7e 0e  11
1901 : c6 84 0e c1 fe 18 d0 e5  85
1909 : 7f 33 d1 8f b8 46 3a ff  2f
1911 : 88 57 6b ae 2d 9f 83 b1  37
1919 : a1 03 b0 7f 86 34 39 5f  06
1921 : cc f4 63 ee 30 7e 01 3c  91
1929 : 2b 2e 97 85 65 d2 f0 ac  0c
1931 : ba 5e 14 a8 1e 94 0e 67  c2
1939 : de fb bf aa 80 fb 50 e0  45
1941 : 8e 9c 3a 73 cb a6 24 8c  b6
1949 : cd d0 de 86 30 ee 2d 06  42
1951 : 2e 18 a2 d7 5a 62 dc 61  1e
1959 : f0 86 eb c7 26 e8 6f 43  6e
1961 : 1a cb 6c 5c 3f 56 b8 6b  68
1969 : ae 3e 8f a1 fb fe 10 dd  02
1971 : 78 e4 b3 b3 ab c8 f4 b9  07
1979 : fc 69 d7 98 27 94 4c e6  49
1981 : 3e c7 d8 bf e8 49 e8 7d  48
```

```
1989 : fe 82 6a 68 54 2a 9d da  33
1991 : 96 9a 5e d7 93 71 63 e7  29
1999 : 78 1f 73 d6 a8 80 74 c8  4a
19a1 : e1 d3 94 d8 8f 22 51 25  46
19a9 : cc a9 ad ce f0 d6 25 05  f3
19b1 : 6b 78 b0 71 92 74 8d 00  b6
19b9 : c1 dc d6 24 de ab 86 97  b7
19c1 : c3 32 72 ad e9 91 fb 54  b3
19c9 : a3 4a 62 30 95 d1 c0 ee  f9
19d1 : 09 9b c5 6d 4d f5 8f ab  e1
19d9 : 96 86 ea 73 d2 41 14 bc  dc
19e1 : 49 1d 9a 96 6e 51 dc 29  69
19e9 : 78 e5 1f b9 97 08 94 a4  a8
19f1 : e4 91 2d 4d 3b a7 c4 e8  69
19f9 : dd 6f 14 27 45 1c 55 30  63
1a01 : 52 45 32 9a 94 90 e9 4c  e4
1a09 : 64 90 c2 96 a9 21 35 3d  2c
1a11 : b4 91 21 4f 69 25 3f 6a  52
1a19 : 48 22 95 2e 94 09 29 c2  59
1a21 : 49 9f 81 b4 ea 52 5b e5  ab
1a29 : c5 ec 51 4e a4 eb 71 ac  4b
1a31 : df ed 95 f1 bf 50 f8 20  4d
1a39 : 49 98 d5 84 27 9d b6 53  b5
1a41 : 35 af 23 65 33 c3 58 94  9f
1a49 : 15 aa 6d 52 ac a0 ad 53  86
1a51 : af 49 e6 2e 53 31 1e 76  48
1a59 : 99 4c d1 36 74 b1 03 c8  c6
1a61 : 0b 12 82 23 7f b6 da 9f  d3
1a69 : a3 aa d9 b7 b0 cb 8b 80  67
1a71 : d8 9d 1a 4a 86 ee 76 69  74
1a79 : 60 5f b5 7d cd 8b 51 0b  3a
1a81 : 9b 47 51 7c 1b 40 93 dc  5f
1a89 : c1 c6 8b 2a aa 22 4f 6a  a3
1a91 : a8 92 cb 2f 53 66 b1 03  90
1a99 : c8 0a ad f8 ec a1 0a 3f  73
1aa1 : a8 7b 7f 50 f5 59 1d 1c  c8
1aa9 : e8 f7 7e a5 73 f0 06 0e  d4
1ab1 : e5 55 bf 1b 2e 9a 6b c1  7d
1ab9 : 75 0a 60 fb ff 8d 62 3c  39
1ac1 : d1 54 52 64 8c 1d ce ce  68
1ac9 : b2 5b 09 7e 19 83 ef fe  a6
1ad1 : 3b f9 da 64 e1 60 3c d1  02
1ad9 : 54 52 6c 27 69 9c 5d 53  ee
1ae1 : d2 e8 aa 32 de 68 aa 29  46
1ae9 : 36 1a 62 5d 53 d2 e8 aa  35
1af1 : 32 e2 ff c7 16 63 6e 5a  78
1af9 : d5 01 b4 06 dc 65 88 1e  94
1b01 : 40 6d 9c 5a a1 56 d0 1b  b0
1b09 : 11 6a 40 f2 02 08 3c 4f  ae
1b11 : c6 db 8c b5 20 79 01 0e  8d
1b19 : 07 89 f8 db 11 6b 30 f2  b1
1b21 : 04 9f f1 49 92 30 77 2d  7d
1b29 : b8 cb 59 87 90 24 ff ad  94
1b31 : 26 4a b8 3b 96 da 14 12  c7
1b39 : 94 d5 19 71 7b 19 33 1a  ae
1b41 : 84 f3 a7 94 cd 6b cf af  12
1b49 : 29 9e 1a c4 ce f8 32 7c  57
1b51 : 16 af a8 2b 5b eb 19 ed  24
1b59 : ab 28 2b 59 74 8b 56 6d  e6
1b61 : 50 46 6e 99 dd b3 19 12  a7
1b69 : d9 7c 3d 1f ab 65 61 7f  1e
1b71 : 3b c1 dd b3 bb b2 f0 5f  4e
1b79 : 32 fa 4e ee 77 82 e9 9d  08
1b81 : de c1 d5 53 ed f7 83 27  1b
1b89 : 77 d3 35 44 97 dd 3e fe  1f
1b91 : a2 b3 3b e0 ab e8 7d 55  9a
1b99 : 94 15 aa 70 b3 b2 7c 16  5f
1ba1 : 7d e5 7f e3 ea 44 56 5c  50
1ba9 : b6 22 c4 bf 6a 16 ca ee  fa
1bb1 : fa 3f 6d ed c6 d8 52 4e  7d
1bb9 : bf f0 6d 61 6c bc 1b ab  e8
1bc1 : e9 ae 52 dc cc 6c 47 9d  ba
1bc9 : fd 43 7a 36 78 6f 0d 50  a5
1bd1 : cd 6a c4 79 fc 2a 28 6b  cc
1bd9 : 76 69 77 19 a8 d4 b6 ce  ae
1be1 : a9 66 e7 8f 78 e7 6d 31  88
1be9 : 5a bd 3a bd f6 76 6f 85  54
1bf1 : 17 aa 86 99 f0 99 f6 9b  21
1bf9 : 10 61 f9 4d fe 16 68 9e  61
1c01 : 1a a1 98 8f 3f 45 44 17  61
1c09 : 59 3a 96 fa 09 31 27 69  0e
1c11 : ae 99 89 b0 f4 ea a8 92  73
1c19 : ba 93 12 76 9b 19 98 9b  0c
1c21 : 01 55 44 96 a6 09 12 d0  4d
1c29 : 49 88 ef 83 74 cc 4e 65  d4
1c31 : 3c da 24 b0 a4 c4 77 c1  cb
1c39 : c6 66 27 31 d4 da 25 89  ee
1c41 : 41 12 08 6f cf 7c 9f 75  c6
1c49 : 74 e7 a3 fa 2a 1b f5 69  1f
1c51 : 7f 45 40 fd 55 33 7d ac  81
1c59 : 97 2a da e7 76 69 62 3c  6e
1c61 : 35 43 3a b7 9d fd 43 3a  09
1c69 : e4 0a 1d 5b cf e1 51 43  dd
1c71 : 12 4c 4a 53 54 49 a2 a5  0c
1c79 : ef ea 15 b9 ce b6 91 35  ad
1c81 : c3 cc 9e b5 83 c7 7d 6a  4a
1c89 : 5c 9e b5 95 2b be b3 cb  63
1c91 : 1e b5 83 cd b7 5a 96 c7  5d
1c99 : ad 65 4b b6 eb 65 c5 ef  83
1ca1 : ea 9c 2b 83 9d 6c 45 b0  c8
1ca9 : 43 c8 08 20 bc 66 4d 93  b2
1cb1 : 7e 7b 6e 32 d8 21 e4 04  01
1cb9 : 38 56 f1 98 4d 5f 73 49  dc
1cc1 : 01 9f 1b 9b 4d 50 cf cd  fe
1cc9 : 31 b7 19 6b c0 f2 03 6f  18
1cd1 : 19 68 0a b6 80 3b bc ea  22
1cd9 : 29 d4 a9 74 b1 28 3e 68  8b
1ce1 : 4f 1c c0 18 3b 9a c9 74  0a
1ce9 : 69 7e 19 83 bb ce ad 16  5d
1cf1 : 83 e6 49 ad 3c 5e ed 04  66
1cf9 : dc 6d 55 e8 e7 7a 9b 58  70
1d01 : 59 77 f4 3f 32 bd 1c ea  92
1d09 : 08 a4 54 94 bc 49 42 24  72
1d11 : a3 84 94 74 92 8e 52 43  17
1d19 : 86 5d 49 98 d4 27 99 fc  9a
1d21 : a6 6b 5e 76 f9 4c f0 d6  57
1d29 : 26 ca c1 16 ac da a0 8c  25
1d31 : dd 33 bb 66 32 25 b2 fa  71
1d39 : 82 b5 9e d8 7a 3f 56 ca  e9
1d41 : c2 fe 77 83 bb 67 77 65  70
1d49 : e0 be 65 f5 95 f5 65 84  48
1d51 : 9d dc ee da b5 9d de c1  ba
1d59 : d5 53 eb 2b e9 3b be 9e  e9
1d61 : 49 24 be e9 f6 64 92 e9  5a
1d69 : bc 79 ae ab 2b 12 ef 96  33
1d71 : 23 62 50 56 b4 d3 5a 6f  d6
1d79 : 8a 95 c2 55 94 15 b3 9a  1f
1d81 : d8 39 12 aa 5a d8 39 12  45
1d89 : aa 5a d8 39 12 aa 74 d8  b8
1d91 : 34 a4 4b 60 e4 4a a9 93  65
1d99 : 64 de 92 1b a6 ec 36 75  0a
1da1 : 58 94 17 9e 9c 05 2f 12  b0
1da9 : 45 9a 98 1a 35 74 39 5d  3b
1db1 : c5 83 e8 a9 7d cb b8 0a  d4
1db9 : 45 4a ca 62 df 7a b1 2f  19
1dc1 : 36 6e de 2e c5 f7 0b 3a  68
1dc9 : ce de 4e 9a 0b a4 93 45  9c
1dd1 : 33 3a 6a ad 34 9d 33 7e  6c
1dd9 : 04 2c b1 f7 b5 af 09 dd  17
1de1 : 74 72 60 37 c2 93 64 92  0d
1de9 : 70 dc 37 fb f5 3f 24 c4  88
1df1 : 13 71 d2 56 ce a4 75 d4  ce
1df9 : cd ff 5c 16 52 fb 1b 11  33
1e01 : 6b c0 f2 00 f8 75 b2 6c  68
1e09 : 9b b4 db 8c b5 e0 79 00  cf
1e11 : 7c 3a dc d4 7a ec f8 5b  26
1e19 : 61 d7 53 41 65 23 b8 43  3c
1e21 : 86 7c 21 e6 eb 55 b3 a9  96
1e29 : 51 3b 7e 3b 16 fd 08 f6  7e
1e31 : f3 14 c2 b7 e3 d7 db f4  2c
1e39 : 34 16 f3 14 ab b7 e3 e4  c9
1e41 : 5b f4 2c ed e6 42 79 f1  29
1e49 : 40 84 82 52 a7 6f 32 fe  73
1e51 : c3 65 60 87 43 91 52 b4  43
1e59 : 76 d2 11 c2 14 b5 28 70  45
1e61 : a6 65 ba 1c a9 4f 6f 65  8a
1e69 : 7d 65 0a 62 1c 33 64 88  66
1e71 : ec ff 86 7f d5 6e 06 6c  b0
1e79 : d7 1c d9 7d 6e 99 3a ed  fd
1e81 : 3c 5d 8d 53 86 d4 88 25  b5
1e89 : 2e 8a a3 2e 2f 62 cf 49  83
1e91 : 9f ff d9 ff c6 7c f6 7e  cf
1e99 : 46 6e d9 d3 33 31 9f 09  54
1ea1 : 9e d3 6c 82 33 86 cd c3  ba
1ea9 : 69 14 bf 4c 0c b8 bd 8b  2a
1eb1 : 6e 12 13 a5 95 03 2e 2f  2a
1eb9 : 62 8d 63 3b 56 7a f7 dc  f5
1ec1 : 2c eb 3b 77 7c 17 4c fd  4e
1ec9 : 23 57 f8 c5 9d 4b c2 77  bd
1ed1 : 5d 2d 87 3f a5 b0 d1 74  9f
1ed9 : b6 11 fa 5b 06 95 fd 9a  7c
1ee1 : d4 3a dc 74 95 fe 3c 74  c3
1ee9 : 38 dc 74 95 ff ae 3a 1c  f6
1ef1 : ee 3a 4a ed b4 e8 4f 71  ff
1ef9 : d2 57 ea d3 df b5 7d 26  9a
1f01 : b7 a7 92 49 3c 3e 9f 66  5b
1f09 : 49 97 ed 5f 73 72 48 cd  0d
1f11 : 6f 37 b3 23 3c 39 8d 9d  6c
1f19 : 2c 4c ed af 47 f8 54 37  d9
1f21 : d4 e5 c5 c0 6c e6 aa d7  ca
1f29 : a3 ad 80 de 2e 5c 5c 08  e6
1f31 : 35 c9 4a 9b 6a 57 5d f6  16
1f39 : 1b 77 13 24 dd a5 fd ec  36
1f41 : ac 95 f9 bd 8a 97 43 d0  02
1f49 : d6 ac 4a 0a d1 9d d6 d6  5c
1f51 : 50 56 8c ee b5 6b 5a 0a  01
1f59 : d1 9d d6 d6 50 56 8c ee  51
1f61 : b4 ae 95 b2 f2 af ec 36  f5
1f69 : 56 1b be 16 75 b5 66 5a  13
1f71 : 5e 6e 9d 2c 0b 2b eb 28  fd
1f79 : 53 1b 2a b4 04 11 4b c4  fa
1f81 : 91 58 a6 0a 4a b6 80 28  d6
1f89 : fe a9 36 4d 42 79 e9 c0  ac
1f91 : 52 f1 24 71 54 c1 49 5e  48
1f99 : 8e 76 6f d3 17 52 fb 85  b8
1fa1 : 9d 77 c1 74 cf d2 5f 93  31
1fa9 : be ff cc 57 1b 8f fc ef  87
1fb1 : ba 4d 71 3f f2 fb 9b 5b  8a
1fb9 : 02 97 03 46 ae ad 4a 0a  a6
1fc1 : d8 21 bb 03 37 1d dc c9  dc
1fc9 : d3 1e 79 f0 12 d8 bc fa  f9
1fd1 : 60 25 f8 5e 76 d0 12 f1  e8
1fd9 : 5e 78 70 12 d9 ce 98 35  b3
1fe1 : 7a 7e 67 5e 3d 0d 6c 9a  63
1fe9 : d7 7c 1b 56 6b 79 8e a6  9a
1ff1 : f0 d6 20 f1 b4 fc cc ca  8f
1ff9 : c1 e3 69 f9 92 85 96 b5  60
2001 : 12 a9 7e 98 0a fe cd 68  3b
2009 : d5 e9 f9 98 03 d0 d6 c9  0a
2011 : ad 9d a6 b5 66 b7 60 ea  69
2019 : ab 86 b5 a8 f1 b4 fc ce  e0
2021 : b5 60 f1 b4 fc ce 88 b2  e7
2029 : d6 a2 55 2f 9f 01 5f d9  bf
2031 : ad 1a bd 3f 33 00 7a 1a  94
2039 : d9 b5 b2 6b 60 d3 24 ea  12
2041 : 6f 0d 62 0f 1b 4f cc eb  e9
2049 : 96 b5 1e 36 9f 99 d1 16  42
2051 : 5a d4 4a a5 ed a0 2b fb  e5
2059 : 35 a3 57 a7 e6 60 55 56  9e
2061 : a4 ea ab 86 b3 81 e3 69  e0
2069 : f9 9f a1 6b a1 e3 69 f9  da
2071 : 9d 70 b2 d6 a2 55 2f 87  6e
```

Listing 1. (Fortsetzung)

```
2079 : 01 5f d9 ad 79 f4 c0 4a  2d
2081 : 2b cf 3e 02 5c 67 9d b4  45
2089 : 04 b4 4f 3c 38 09 7e 29  5b
2091 : 9f 9f e9 80 30 f1 ff 3b  93
2099 : 84 95 b6 c7 fc fe 7c 01  4a
20a1 : 87 8f b4 70 92 b6 d8 ff  6d
20a9 : 9f b6 80 30 f1 ff 39 12  f2
20b1 : 78 44 a0 d3 37 cc 56 db  d9
20b9 : 1f f3 f8 70 06 1e 3e d0  0a
20c1 : 89 25 f8 44 aa 95 6d b1  14
20c9 : ef da 85 32 fe c1 0e 07  11
20d1 : 22 a5 14 6d 9c 2c e0 62  ec
20d9 : 54 be 4f ba ba 72 a4 ab  e1
20e1 : 77 d5 69 76 9e 2a 7d d2  43
20e9 : 92 2d ec bb 48 53 19 75  33
20f1 : b2 b0 bf b0 92 e9 6c 2f  8a
20f9 : f4 d6 c0 6f 49 a7 8b 81  79
2101 : b6 b2 85 65 7d 33 9b 89  11
2109 : 01 ab ee 6f 12 03 23 9b  86
2111 : e8 40 67 85 f2 02 49 ad  64
2119 : 66 f6 4f 0d 9d e4 ce fb  a4
2121 : 6a df f0 66 bc 27 75 d2  04
2129 : d8 5e 74 b6 14 fd 2d 84  13
2131 : 7e 96 c2 3a b7 f8 ea e9  b5
2139 : ef d5 e2 df ab f4 5f ac  01
2141 : 4a 0a d8 3d ab 77 2a df  4d
2149 : e3 86 d8 f2 6f 5d f0 6c  82
2151 : 59 bd e6 3a 9b bc 58 94  b4
2159 : 17 b0 42 5b 9a ca 0b d8  a2
2161 : 21 28 6b 5a d0 5e ac 4a  04
2169 : 1b d5 ae a8 2f 56 71 43  21
2171 : 7a b5 8d 05 ea d6 b4 37  70
2179 : ab 79 d4 17 ab 5d 50 de  9d
2181 : ac 44 0a 1a da ca 1a d4  2b
2189 : 10 72 2a 51 01 b3 0b 47  f0
2191 : 18 f5 28 70 a1 2d d0 9a  b8
2199 : 8e 2d ec ac 07 64 c8 e8  17
21a1 : e7 6c ac 16 70 38 1e c2  73
21a9 : b7 f8 eb 5a d0 56 c1 b4  53
21b1 : 6e e5 5b fc 70 db 1d 6c  bb
21b9 : da 0b d8 21 2f c3 59 41  6c
21c1 : 7b 04 25 fa 16 b1 a0 bd  d4
21c9 : 5b 36 86 f5 6f 3a 82 f5  5e
21d1 : 6f 96 86 f5 6b 5a 0b d5  4d
21d9 : ac 68 6f 56 ba a0 bd 5b  be
21e1 : ce a1 bd 5a d5 5b cb f5  8e
21e9 : 89 41 5b 07 4a dd ca b7  f9
21f1 : f8 e1 b6 3c 9b d7 7c 17  a8
21f9 : 4c de f3 1d 4d de 50 5e  1f
2201 : c1 09 70 56 b5 a0 bd 82  8a
2209 : 12 ef d6 71 41 7b a7 a1  c8
2211 : bd 5a ea 82 f7 4f 43 7a  02
2219 : b3 aa 0b dd 3d 0d ea d7  37
2221 : 74 17 ba 7a 1b d4 05 89  9e
2229 : 43 5a b5 ad 0d 6a ba 9b  03
2231 : f5 9c 50 56 c1 b4 6e e5  9a
2239 : 5b fc 70 db 1d 67 34 17  b6
2241 : b0 42 5f 85 6f 26 82 f6  bb
2249 : 08 4b b8 59 d5 05 ed 65  58
2251 : 0d ea d7 74 17 b5 94 37  38
2259 : ab 38 a0 bd ac a1 bd 5a  84
2261 : ea 82 f6 b2 86 f5 67 08  66
2269 : 14 35 ab 5d 50 d6 ab a9  6c
2271 : bf 1f 73 ca ee 24 e3 0e  b2
2279 : 0f e3 9b ed a5 b1 43 85  1e
2281 : 2a 5d 2b 5b e5 0e e7 d8  b0
2289 : 2b a9 36 ad f0 af ec 31  6f
2291 : 5c 2d d8 8e 07 b1 65 0b  35
2299 : be ff 09 39 57 b6 fa fa  cd
22a1 : 9f e2 fe c1 0e 14 a9 74  ba
22a9 : 3d bf aa ca 14 9b 54 b5  a5
22b1 : 28 fd b4 b8 1a 37 9e 9c  2b
22b9 : 05 2f 12 44 a6 6e af da  b5
22c1 : 85 b4 70 90 ed fd 89 b7  33
22c9 : 51 7a a8 b3 66 e9 b7 19  bf
22d1 : 04 a5 25 be 5c 5e c5 10  b9
22d9 : 1b 30 b4 81 8f 52 8e 10  4f
22e1 : c4 a9 45 18 a5 a9 7d 56  18
22e9 : 92 84 b7 52 45 ba 99 96  b3
22f1 : ef 93 ee ae ba ca 38 b7  8d
22f9 : 52 55 ba 94 f6 e3 b7 f6  92
2301 : 26 dd 25 db ab 5f ad bf  c6
2309 : b0 6d a2 58 95 89 79 a9  02
2311 : 5e e5 a5 d5 b2 85 33 35  14
2319 : 1d 9a 96 6e 51 dc 29 78  88
2321 : e7 6c d8 8f 3b fa 86 f1  f0
2329 : 59 e1 bc 35 43 35 ab 11  f7
2331 : 02 86 b7 66 97 e8 98 3c  cd
2339 : fe 84 9d 8c ed 35 ab 3b  20
2341 : 1d 83 aa ac 05 89 41 b1  65
2349 : 82 12 72 ac 9e 80 f9 7a  d1
2351 : 03 85 d0 2d d5 fa de 90  c2
2359 : e0 7b 0a df e3 d4 dd 5f  90
2361 : b5 7d cd a6 a8 67 bb e6  9f
2369 : 92 03 3d 8a 08 39 15 28  0c
2371 : e1 36 8e b3 91 8f 52 b1  ca
2379 : 1f 27 dd 28 4b 7a 0e ee  47
2381 : 0a 6d f0 54 71 6f 0b 67  96
2389 : 7f 43 dd 96 eb ab b5 ce  84
2391 : ba 1d 1c ee f9 d2 b1 3a  30
2399 : 15 92 e8 d2 ff 44 10 72  d3
23a1 : 2a 4b 75 33 36 4d 6b 3b  27
23a9 : 19 3c 36 70 26 2c 44 0a  65
23b1 : 1d 8d 65 0e c5 6b 5a 1d  0b
23b9 : 8d 65 0e c6 60 f3 fa 13  0d
23c1 : 76 32 76 30 69 92 75 37  63
23c9 : 01 62 50 6c 60 dc 37 72  4c
23d1 : ad 07 41 58 bd 01 e7 f4  cb
23d9 : 2a b6 29 3a aa c0 57 f7  ee
23e1 : f4 07 9f d0 93 b1 77 c1  83
23e9 : b5 67 63 cc 75 37 01 [illegible]  9e
23f1 : 50 6c 60 dc 37 fc 0a df  6e
23f9 : e3 ab fb 94 1e 7f 42 4e  c7
2401 : c6 76 9a d5 9d 8e c1 d5  65
2409 : 56 02 c4 a0 d8 c1 f0 12  29
2411 : dc 8f 97 a0 87 0a 54 ba  3e
2419 : bf 5b e2 1c 0f 61 14 cc  a8
2421 : e2 c9 bb 4a 55 55 db ee  6d
2429 : bd 25 3f ac 05 6f f1 c7  01
2431 : 9f d0 93 b1 77 c1 70 ce  38
2439 : c7 98 ea 6e 02 c4 a0 d8  4f
2441 : c1 f0 1b c1 56 ff 1c 79  42
2449 : fd 09 3b 17 7c 1b 56 76  63
2451 : 3c c7 53 70 16 25 06 c6  84
2459 : 0f 80 df 7e ad fe 38 f3  0c
2461 : fa 15 5b 14 9d 55 60 2b  9c
2469 : 56 a4 9b b6 ff f6 82 0e  ad
2471 : 45 4a 28 db 3a 59 d0 c7  a2
2479 : a9 7c 9f 74 d7 8b 56 92  2f
2481 : 8e 2d df 75 e9 34 a1 2d  6d
2489 : f4 9d 7a 53 71 52 d0 20  82
2491 : 8c dd 8e 45 4b ef eb 01  3e
2499 : 4e bd 29 be aa 5e dc 9e  36
24a1 : d3 15 c3 3d a4 29 ae 1e  22
24a9 : 2d 01 95 51 d6 67 b0 5b  08
24b1 : 81 40 af 4c 9d 76 9e 2e  2c
24b9 : 05 53 89 3d a3 74 d1 f1  7b
24c1 : 33 ea ab e7 71 e4 f6 8d  86
24c9 : d5 1e 7f 42 4e c6 76 99  fe
24d1 : d3 3b 1d 83 a9 b8 0b 12  aa
24d9 : 83 63 06 02 5f ba fd a8  e5
24e1 : 5d f6 4b be 0e d7 71 93  f1
24e9 : cc 75 d4 ec c4 aa 97 84  4b
24f1 : 49 df 06 2d 29 12 41 07  87
24f9 : 22 a5 10 1b 3a 5a 90 63  d5
2501 : d4 be 4f ba 69 a5 1c 5b  4a
2509 : be ab 49 42 5b ab 7f 8f  68
2511 : 27 b4 6f dd 8f 3f a1 37  12
2519 : 63 27 63 06 99 27 53 70  aa
2521 : 16 25 06 c6 0d 42 5d 75  67
2529 : fb 50 bb ec 99 da 6d ae  5c
2531 : e3 27 60 eb ab d9 89 55  98
2539 : 2f 08 94 ed 34 5a 52 24  f7
2541 : ae a9 47 84 ee ae a2 b7  85
2549 : 72 af b3 a7 ef b0 d2 a3  8c
2551 : cd 43 8d c6 1d fb 50 bb  66
2559 : ec 9d c5 8f 7d d9 ee 3c  52
2561 : ed b2 bf b3 5a d8 92 70  a5
2569 : d2 db ec e4 dc 25 c0 57  a9
2571 : b3 ee 2f da be e6 d8 91  6c
2579 : 98 9c df 38 8c d1 4c bf  66
2581 : 6a fa 4c 4e 9d 89 24 d1  a0
2589 : 74 fc e2 4c ef b0 e0 b8  37
2591 : 6f ee 0f 8f 8e b1 10 28  34
2599 : 62 55 44 49 d5 55 15 04  44
25a1 : 48 21 be 60 ee f1 10 4d  8f
25a9 : c6 1c 37 19 3f fe 57 c0  39
25b1 : e3 a2 ba 86 20 fa 78 f7  10
25b9 : f6 03 bc ca 44 06 ce 56  16
25c1 : 4c 63 d4 be 4f ba 51 c5  67
25c9 : bf 8b 56 92 84 b7 57 59  4c
25d1 : 94 3e 3e 3a c4 40 a1 89  43
25d9 : 26 23 be 0b 86 62 73 1d  25
25e1 : 4d a2 57 61 c7 78 4e ea  d1
25e9 : ea 2b 77 2a ff a6 9f be  bd
25f1 : c3 6e e5 5f d9 ad cd 43  19
25f9 : a5 62 71 cf f1 10 7d 17  e9
2601 : 16 c2 8b 0f 59 6c fe 88  43
2609 : fe 08 21 2a f5 8f ec 31  8b
2611 : 55 ec 2e 45 5d 8f 9d 61  9c
2619 : 8b 69 a5 db 72 bc 0f b9  fa
2621 : 8c 7c 2d 0d 5f d1 ee 76  05
2629 : 9e ae 1d c5 c8 ab b6 ae  40
2631 : ed 3d 5e d7 93 ee ff 3f  7e
2639 : 5b e3 b9 26 15 7d 3c 87  f6
2641 : 12 29 eb da 4f 9c 9f c2  1c
2649 : 9f 15 a4 f9 c9 fc 29 f1  e8
2651 : 5a 4f 9c 9f c2 9f 15 aa  41
2659 : 4f 32 91 ed 27 d8 d2 7c  61
2661 : e4 fe 14 f8 ad 27 ce 4f  d6
2669 : e1 4f 8a d2 7c e4 fe 14  02
2671 : f8 ad 52 79 94 8f 69 3e  eb
2679 : c6 93 e7 64 63 a7 c5 69  ed
2681 : 3e 76 35 5a 7c 56 93 e7  2c
2689 : 64 63 a7 c5 6a 93 cc c6  45
2691 : ab a4 fb 1a 4f 9d 91 8e  16
2699 : 9f 15 a4 f9 d8 d5 69 f1  f1
26a1 : 5a cc 6d 91 8e 9f 15 aa  7e
26a9 : 3f 7b 1a ae 93 ec 6b 23  97
26b1 : 1f 23 1d 3e 73 44 26 35  cd
26b9 : 5a 7c e6 88 4c 8c 74 f9  0b
26c1 : cd 10 98 d5 74 9e 63 44  c9
26c9 : 26 46 3a 7c e6 b2 31 f1  dd
26d1 : aa d3 e7 35 79 e2 e4 63  0e
26d9 : a7 ce 6b 8d f6 f1 aa e9  f1
26e1 : 3c c6 af 3c 5b cf 15 ca  12
26e9 : 1a 21 3c 9f c0 e5 0d 51  a9
26f1 : fb d7 9e 2b 94 34 42 79  cc
26f9 : 3f 82 47 9c d1 09 79 e2  f0
2701 : b9 43 44 27 93 f8 1c a1  07
2709 : aa 3f 7a f3 c5 72 86 b3  e1
2711 : 1b 79 3f 82 47 9c d6 46  4a
2719 : 3d 3c 07 30 da 21 38 0e  f0
2721 : 5c c3 68 84 a7 80 e6 1b  5a
2729 : 44 27 01 cc 8c fb 44 25  df
2731 : 3c 07 30 da c8 c7 e0 39  19
2739 : 73 0d aa 3f 7a 9e 03 98  9f
2741 : 6d 64 63 f0 1c c8 cf b5  8a
2749 : 47 ef 51 fb cc 7a 2d 10  d1
2751 : 9b 5f 45 8f 45 ac c6 d4  5e
2759 : 7e f3 1e 8b 44 26 d7 d1  42
2761 : c2 dd 34 c7 a3 c6 fb 6c  51
```

```
2769 : 7e 66 98 f4 7b 2f 41 8f  34
2771 : cc d3 1d ed e7 8a c7 6c  f7
2779 : d3 1d ef 93 f8 18 ed 9a  86
2781 : c8 c7 c8 c7 4f 9c d1 09  8b
2789 : 8d 56 9f 39 a2 13 23 1d  da
2791 : 3e 73 44 26 35 5d 27 98  6b
2799 : d1 09 91 8e 9f 39 ac 8c  b5
27a1 : 7c 6a b4 f9 cd 5e 78 b9  e4
27a9 : 18 e9 f3 9a e3 7d bc 6a  f8
27b1 : ba 4f 31 ae 7d 9e 63 67  5e
27b9 : 28 68 84 d0 bf 72 86 af  59
27c1 : 3c 5c c6 ce 50 d1 09 a1  b2
27c9 : 7f 23 ce 68 84 cc 6c e5  c7
27d1 : 0d 10 9a 17 ee 50 d5 e7  08
27d9 : 8b 98 d9 ca 1a a3 f7 b4  88
27e1 : 2f e4 79 cd 71 be dd 3c  97
27e9 : 07 30 da 21 38 0e 5c c3  d0
27f1 : 68 84 a7 80 e6 1b 44 27  3c
27f9 : 01 cc 8c fb 44 25 3c 07  6f
2801 : 30 da e3 7d be 03 97 30  0a
2809 : da e7 d9 d3 c0 73 0d ad  ff
2811 : 0b fe 03 99 19 f6 b9 f6  ad
2819 : 74 7e f2 7e eb 44 27 65  a1
2821 : e8 27 ee b4 42 51 fb c9  21
2829 : fb ad 10 9d 97 a1 2b ef  c6
2831 : 35 cf b3 a3 f7 93 f7 5a  60
2839 : 21 3c 9f c0 9f ba d1 09  a1
2841 : 47 ef 27 ee b4 42 79 3f  e9
2849 : 82 57 de 3d 21 13 4f 0b  d4
2851 : 0a ae ac 8e 09 2a 45 3e  23
2859 : 61 2e 2c 38 43 95 71 a5  d5
2861 : 14 56 cf c5 10 b0 7f 6d  ac
2869 : 70 4e 55 c6 94 58 51 76  6d
2871 : af c5 b3 fe c2 e3 b5 7f  f1
2879 : ac 25 12 aa 8d 5e 97 57  6b
2881 : ab 55 ff a7 da 69 7b 0b  c9
2889 : 17 f6 d5 c4 fa 2d ae 3b  73
2891 : 01 ca 56 e2 8a b8 6b 34  6e
2899 : b8 7e e3 fb 8c 32 52 61  6f
28a1 : 61 57 e8 30 a9 f0 b8 17  21
28a9 : 3f 15 ce ba e7 b5 b9 21  d3
28b1 : 09 85 5f 4f 21 c4 8a 7a  96
28b9 : f2 57 6b ae 2d 9f d7 0b  4d
28c1 : 15 68 b9 4f ed ba fe cf  b3
28c9 : d4 04 b1 56 8b 94 fe db  e7
28d1 : af f8 bd 40 4b 3d 49 09  4a
28d9 : f3 6a 37 ba 8b 0d 45 b6  ca
28e1 : a3 c0 d4 78 5a 89 fa 8f  25
28e9 : d3 a8 ce ea 38 fa 88 94  c8
28f1 : 5a bd 76 b1 ff d1 ee 58  f9
28f9 : 62 f6 9e aa bd 86 1d c5  e3
2901 : 8f 9d 6d 5d 69 a5 ed 79  d4
2909 : 3b 6e 57 bb fc fc 0f b9  30
2911 : eb 7c 7b 7f 6b db c6 b5  25
2919 : ba bb f2 7f 17 a7 d9 7f  72
2921 : 1c 9e cf e2 ff bf 9b c6  d6
2929 : fd df b1 df cf ea 7d bf  48
2931 : 1f f9 6f 7b c9 79 fe df  bc
2939 : 47 e6 7e 69 bf 05 64 1c  ae
2941 : bf ff be d7 df 7b e8 a4  71
2949 : bf f9 ee 6d fc 4e a1 b8  a8
2951 : bf e9 aa fc 1d d7 46 9b  30
2959 : fe 96 fc 8d bf b6 fa 49  c3
2961 : 79 17 c8 85 9c 3a 63 76  5f
2969 : fa 96 96 8f d9 ff da 12  73
2971 : 73 28 29 69 68 ff 57 dd  0f
2979 : a1 27 de ef a9 69 68 ff  eb
2981 : fd ff da 12 7e 5e 6d 2d  62
2989 : 2d 1f d9 ff ca 12 79 6f  be
2991 : 29 69 68 ff 5f fb d0 92  c7
2999 : ae 25 15 2d 2d 1e af 5d  02
29a1 : 43 72 4a bb 0c 5a 5a 5a  d9
29a9 : 3e d3 d5 a1 b9 25 5d 8f  d4
29b1 : 9d 4b 4b 47 6d 5d 43 72  63
29b9 : 4f 6f 13 f8 e2 3b c4 a2  04
29c1 : c4 ed 31 2b b1 34 f8 9e  0b
29c9 : b6 26 26 26 9b 12 af 58  9a
29d1 : fe 96 96 8f e8 f7 28 6e  7e
29d9 : 49 56 af 61 4b 4b 47 87  a1
29e1 : 71 43 72 46 2c 55 7f 45  4f
29e9 : 5c fc 3f c3 b4 7f 6c 39  77
29f1 : 57 1a 5b 61 87 45 d8 3f  dd
29f9 : 16 2a d1 72 9f db 02 5c  81
2a01 : 61 bf f5 09 69 c9 b8 f5  94
2a09 : 09 fa f1 34 78 84 21 3a  37
2a11 : bc 7b de 39 35 0c 6a 1a  fb
2a19 : d4 53 ea 2c f5 1e 96 a3  c9
2a21 : 45 a8 eb f5 04 25 77 a8  0c
2a29 : 2c 31 7d cb 00 46 3d ca  83
2a31 : 2e c1 f8 b8 ed 5f db 11  00
2a39 : 62 49 f7 9b e1 f3 4d 50  45
2a41 : df 17 f3 44 6e e6 b1 2f  74
2a49 : f9 e6 f7 f5 1f 9a 89 2e  bb
2a51 : af 34 d5 0c f2 79 bd fd  ff
2a59 : 43 3b 64 38 e9 9a a3 a7  ab
2a61 : df d4 5f d8 2d 58 38 1e  50
2a69 : c2 c4 40 a1 e4 f7 08 20  40
2a71 : e4 54 a2 03 67 2b 52 0c  ba
2a79 : 7a 97 c9 f7 4a 38 b7 50  16
2a81 : 96 f6 50 a6 fb d3 1e 77  41
2a89 : f5 09 38 99 05 c2 57 b6  75
2a91 : 56 4a dc e7 73 73 be db  c6
2a99 : 38 d3 07 b7 f5 6d a6 49  6c
2aa1 : f7 9b b9 57 cd d3 d9 59  55
2aa9 : 0e e7 d8 6d bd 78 4f cd  07
2ab1 : 4b 13 cc cb 8b b1 45 1a  c2
2ab9 : 98 1a 35 3b bd 1a 37 ac  f6
2ac1 : f8 25 f0 50 4a 58 9e 66  41
2ac9 : 93 19 2d 25 aa 48 20 e4  10
2ad1 : 54 a1 c0 e4 54 a1 d0 e4  22
2ad9 : 54 a2 03 6a 45 9a 13 f5  02
2ae1 : 2d 9a 58 95 9d 02 5b a5  c7
2ae9 : d8 f1 dc 5b e5 a5 f8 66  99
2af1 : f8 31 7e 01 d1 f2 95 95  78
2af9 : b8 59 c5 05 6e 9e 86 b6  d3
2b01 : b2 b2 5d aa 5f c3 4e 81  09
2b09 : 43 5b 31 18 ca 74 f5 08  81
2b11 : c8 53 65 a8 45 8b 35 a8  c8
2b19 : 96 cf 0c 65 f9 52 6b 67  f5
2b21 : 69 ad 59 ad d8 3a aa e1  3b
2b29 : bd d9 6a 22 f8 af 7a 7a  9e
2b31 : 88 bf 82 64 99 90 72 12  d2
2b39 : 72 ae df fa 55 4c 45 7a  1b
2b41 : 95 2e 87 93 94 da bd 6c  31
2b49 : 20 f2 03 6f ad 6d 40 6d  b3
2b51 : 01 16 6a 6c b5 08 20 e4  6b
2b59 : 54 a9 78 92 1c 0e 45 4a  ce
2b61 : 1d 0e 45 4a 20 36 61 6a  2e
2b69 : 41 8f 52 31 2a 45 2d 4b  45
2b71 : ea b4 ae 9c a8 e2 dd 49  a0
2b79 : 56 ea 53 db b6 d2 ac 4a  de
2b81 : c4 bc dc b4 b0 1e ec b5  8c
2b89 : 09 76 e8 74 a6 32 48 61  76
2b91 : 4b 54 90 46 7e 05 6b f5  9d
2b99 : b9 a8 9a db 70 a5 9b 9e  a8
2ba1 : 3d e3 96 d3 90 4a 52 5b  4b
2ba9 : e5 c5 ec 51 4e a4 eb 71  73
2bb1 : f9 77 08 a4 51 8b 75 32  a8
2bb9 : 2d d0 85 23 db a1 85 2b  4b
2bc1 : ed d1 a2 53 41 6e 8f 75  5b
2bc9 : 4b 3b 7d b4 c4 71 59 88  f6
2bd1 : 8d 43 34 48 70 a6 8a e6  4a
2bd9 : 63 dd 15 ca 5d aa c4 a0  49
2be1 : 88 96 63 ec ed ca 51 c7  35
2be9 : e5 dc 2b c2 fe 8a b7 fe  81
2bf1 : 93 b4 ce 54 d1 5c a0 28  ef
2bf9 : 9d ba 98 56 ea 55 db ad  08
2c01 : 1f 9b c6 b9 85 41 11 bb  f5
2c09 : 9a 52 5b f4 e9 2e 74 e9  f7
2c11 : 7f 75 a3 f3 5a b9 6f 49  76
2c19 : cd a3 b9 84 8e 15 29 2d  47
2c21 : f4 e9 7f 79 31 27 69 a4  54
2c29 : 33 13 60 ea aa 89 5c af  23
2c31 : e8 82 29 52 e8 6b 37 e8  88
2c39 : ac 53 05 24 39 53 65 a8  6a
2c41 : 7d b2 d4 35 0a c1 e7 4a  d6
2c49 : e6 f9 e6 9a e6 10 79 02  12
2c51 : ca 13 c8 d7 2c f0 de 76  85
2c59 : d7 2c d6 ac 4c eb ad f3  54
2c61 : aa 0a d6 f5 f7 5d e6 fb  83
2c69 : b9 a1 5e ab b9 aa 74 96  f0
2c71 : 91 ee cb 51 16 b0 5e 7e  f4
2c79 : f1 ef ee 10 45 3b db 9d  f8
2c81 : 27 e9 b9 d2 67 6e 54 df  60
2c89 : 5c be ce dc a5 7a f7 f4  8b
2c91 : dc 8d 66 fc 78 9f bc 6a  b9
2c99 : 36 43 ae a6 6f 7a af 8d  96
2ca1 : fa 9f 7e 9b 96 fd 83 df  a5
2ca9 : 96 e6 2d 83 ee f6 e6 0c  c8
2cb1 : 84 98 45 32 9d ed ce 93  c5
2cb9 : bd b9 f6 7b db 97 99 eb  39
2cc1 : 98 34 e9 59 d8 3e df 5c  d1
2cc9 : e2 b8 53 7d 73 09 e3 6b  72
2cd1 : 95 30 34 6a 77 7a 3b 25  5b
2cd9 : 89 9d ad 6d c5 a9 e1 b6  e8
2ce1 : 73 43 5b 58 95 ee 5e 4a  b7
2ce9 : 75 5c 34 bf e5 0e 54 f9  a5
2cf1 : 6e 55 ec fb 86 dc 64 12  c9
2cf9 : 94 96 f9 71 7b 14 76 6a  8c
2d01 : 59 b9 47 70 a5 e3 97 b9  62
2d09 : db 94 11 4b c4 94 8a 92  1c
2d11 : 9b eb 95 7b 3e e1 b5 9a  76
2d19 : d4 81 e4 06 cc ad 72 1b  e2
2d21 : 40 41 07 89 f8 d6 8a db  1d
2d29 : 04 3c 80 db f7 ad 72 1b  d4
2d31 : 40 43 81 e2 7e 34 70 d4  c4
2d39 : 70 92 8e 52 45 a2 84 49  ee
2d41 : 0e 94 8a 92 1a 51 d2 48  96
2d49 : 72 a5 e2 48 b3 53 03 46  be
2d51 : a7 77 a3 43 0a 5a a4 87  1a
2d59 : 4a 63 25 30 7c 10 10 45  b7
2d61 : 3e d6 23 62 2c 98 79 01  8f
2d69 : f7 da c4 6a c2 12 24 29  eb
2d71 : 52 e9 e7 a3 88 cc 47 89  45
2d79 : 62 33 44 b1 28 22 5d 53  6c
2d81 : d2 64 8d be ca b2 5b 09  82
2d89 : 7e 1a ae e6 ab b9 b2 84  f9
2d91 : f3 91 72 cd 13 c2 dc b3  c5
2d99 : 11 0e 94 a9 74 b1 28 22  c5
2da1 : 0d be ca b2 5b 49 75 4b  83
2da9 : d4 d9 ec d6 4c 3c 81 a4  76
2db1 : fb 58 8f be d6 24 16 92  a0
2db9 : e4 2b 9f 81 9a 8f f9 6d  34
2dc1 : fb d4 b3 73 c7 bc 72 82  b3
2dc9 : 29 56 93 ea 34 ae b9 6a  d4
2dd1 : 51 a4 88 0a 73 d2 db 4c  ae
2dd9 : 7d e9 24 a7 a4 96 4c 87  88
2de1 : da 0e eb 6c af 67 dc 3e  71
2de9 : ab 4a 0f f9 6f a0 47 f9  c9
2df1 : 52 ad 24 34 a4 e4 95 f2  57
2df9 : f6 88 22 95 69 22 52 93  87
2e01 : 92 57 cb da 32 ea fe c3  8b
2e09 : 65 60 db 9f 25 d4 10 de  80
2e11 : d7 2f a3 ff cb 96 fb 5c  83
2e19 : b8 b8 0d a9 3a 35 57 2d  ab
2e21 : dc e5 c5 c0 bf 6a 13 ce  b2
2e29 : 26 25 f3 cd 7e 24 20 da  d8
2e31 : 05 95 f5 94 29 2e a6 5f  6e
2e39 : b4 d4 27 9f 65 c8 c1 dc  72
```

Listing 1. (Fortsetzung)



```
2e41 : bc ff e5 c8 c1 dc df d8  c3
2e49 : 6f bb 9d 3e 9c bd 4d 98  e3
2e51 : 79 02 ca 13 cf 2e e4 60  a3
2e59 : ee 5e 3c b9 18 3b 92 f5  4e
2e61 : 32 f7 dd c8 79 01 5a ed  04
2e69 : 90 f8 20 36 d1 2d 50 82  11
2e71 : 29 d7 62 08 5b 26 dd 7a  73
2e79 : d5 08 70 21 6c 95 71 f5  b8
2e81 : d4 d6 e7 78 6a 7d fc 44  d8
2e89 : 11 4d 96 a1 f6 cb 50 d4  d3
2e91 : 27 9e 8e 23 31 1e 25 88  b9
2e99 : cd 12 c4 a0 88 ef fe 2b  0f
2ea1 : 72 6a d2 62 b2 5b 09 7e  70
2ea9 : 1d 26 cb 50 fb 65 a8 82  69
2eb1 : d2 46 98 fb 65 a8 83 48  86
2eb9 : de b5 12 94 e9 ea 3d 9e  b1
2ec1 : 9e a3 67 c7 93 72 fb a7  10
2ec9 : a8 6a c2 13 cf 47 11 98  66
2ed1 : 8f 12 c4 66 89 f4 9b 96  43
2ed9 : ac 21 3c f4 71 19 d5 bc  74
2ee1 : 4b 11 9d 72 c9 d0 44 a1  e2
2ee9 : d5 e9 e2 f7 76 50 9e 16  fb
2ef1 : e5 9d 5b ce 45 cb 3a eb  c9
2ef9 : 28 4f 0b 72 cc 47 9c 8b  6a
2f01 : 96 68 96 a4 a0 89 43 ab  c0
2f09 : d3 c5 ee df 74 f5 1f 7f  e9
2f11 : 65 a8 6e c3 de 9e a2 2b  a2
2f19 : 67 db 2d 43 56 10 9e 7a  77
2f21 : 38 8c c4 78 96 23 34 4b  c9
2f29 : 27 41 5b 43 13 4f 17 bb  b0
2f31 : b2 84 f0 b7 2c e4 bc e4  ff
2f39 : 5c b3 d9 ad 48 81 43 93  60
2f41 : a7 8b 7b 26 b6 c2 4f 0e  2c
2f49 : c0 7d 3f bd b7 19 67 21  73
2f51 : e4 06 db a5 b1 03 68 0f  d7
2f59 : be fe 23 57 dc da cc 48  b2
2f61 : 5c d8 38 97 c1 b4 07 db  c0
2f69 : 2d 43 50 96 b3 0f 20 20  93
2f71 : 8a 75 b1 07 5d 4c de f6  a5
2f79 : 0e 81 2a 76 dc 61 4d c1  33
2f81 : b2 67 87 64 cd 6e 93 ae  51
2f89 : c4 99 06 cd 2b c7 dd 6c  96
2f91 : 46 ff f4 f7 ad 89 bb eb  01
2f99 : 62 20 50 e4 8f a7 f7 ab  29
2fa1 : ec f4 e0 86 f5 ed bd 2e  32
2fa9 : 8f ff 2e 5b b1 97 17 03  69
2fb1 : 27 fd f7 7d 6c 49 6d 37  ba
2fb9 : cf d0 e4 8f a7 f7 e9 3a  72
2fc1 : d8 8a fb 3d 37 dd 76 22  05
2fc9 : 4e 55 f1 bf 50 f8 20 0d  9d
2fd1 : 37 d6 87 0d a5 2d 4e 3e  70
2fd9 : ca 64 10 3c a6 12 e9 9b  3b
2fe1 : 38 10 69 aa 9c 2c 4e 6e  12
2fe9 : ff 11 bc 71 fe 69 ab 12  dc
2ff1 : fe 13 5c 0f b5 4c 87 03  54
2ff9 : 47 4c 34 df 5b 69 43 ec  57
3001 : a6 44 76 db 95 b1 03 ca  6b
3009 : 64 75 59 88 8e 3b 34 48  b3
3011 : 88 db 64 b6 a0 71 69 86  bf
3019 : 9b eb 19 f8 0a c7 fa d0  7c
3021 : 41 b0 a6 57 73 4c db bc  d1
3029 : 78 4f cd 4b 13 cc cb 8b  03
3031 : b1 45 1a 98 1a 35 3b bd  d2
3039 : 18 ee 7d 84 56 29 b2 d4  db
3041 : 3e d4 a5 8b 4c a6 a5 24  9d
3049 : 10 72 2a 50 e0 72 2a 50  12
3051 : e8 72 2a 51 c2 6d 1d 69  06
3059 : 03 1e a4 62 54 8a 5a 97  13
3061 : c9 f7 4a 12 dd 49 16 ea  51
3069 : 66 5b f6 8a 38 b7 52 55  c1
3071 : ba 94 f6 ed 9a 58 95 89  c6
3079 : 79 b9 69 60 3d d9 6a 12  a6
3081 : ef 91 4c a6 a5 24 11 4b  77
3089 : c4 9b 10 53 70 5b 71 85  3c
3091 : 37 05 b1 16 a7 0f 20 0c  06
3099 : 1c a6 dc 65 a9 c3 c8 03  ce
30a1 : 07 29 1f 12 9b 2d 43 6b  4e
30a9 : 35 89 58 97 9b 96 96 03  7b
30b1 : dd 96 a1 2f f8 56 ff fa  60
30b9 : 36 d2 2d 88 ab 68 0a 77  ca
30c1 : 7a 39 36 49 47 41 19 ff  71
30c9 : b6 7e 29 83 b9 f6 24 dd  19
30d1 : b7 69 04 66 ed f7 f5 80  82
30d9 : a7 5e 92 ba cd fa 08 af  df
30e1 : 22 a6 ca 12 b4 bc 7e 0e  92
30e9 : 57 df ff 6a 0a 5d c6 eb  fb
30f1 : e5 fe bf 71 6a 2f c9 ed  96
30f9 : 36 a4 fe de 2f f6 b7 df  66
3101 : 7e 59 3f ec 5a 8e 47 0e  ed
3109 : fa c1 1f 8a 14 5c e7 fc  bb
3111 : e7 38 bb bf bb fe df be  ac
3119 : 97 bd dd 7c 7f d7 5c b6  2b
3121 : 37 e4 c2 6d fd db 77 3f  44
3129 : db ff bb ed d4 9f c6 5f  d4
3131 : 0b 91 da 5f 76 48 ab 85  0b
3139 : d5 85 aa ce 7e bd db 67  69
3141 : dd f7 fb 74 e9 7d fd d7  d9
3149 : f8 fe af d6 ba fc 9a 06  91
3151 : df f0 db c4 fe dc dd f2  6c
3159 : d2 73 a5 b2 e4 2b 7d 92  67
3161 : 8b 38 58 10 bb ac e4 bd  51
3169 : de f9 f4 1f f6 7d 4b 43  74
3171 : ba e2 7f 5e 52 df cb f2  81
3179 : 70 9b 31 fd b8 3f d9 2d  0a
3181 : f7 de 93 b2 2e 7b 91 32  8c
3189 : fb 58 8b 58 55 f9 c6 f9  d2
3191 : cb 7d df e5 7d b8 3d e1  26
3199 : 40 5c e9 82 80 0a 60 60  6d
31a1 : 01 4a 01 41 41 4a 55 ca  81
31a9 : 50 17 00 16 ec e9 82 9e  ad
31b1 : 38 28 06 30 17 67 4c ab  ba
31b9 : 9d 82 82 94 a7 60 c5 28  af
31c1 : 01 70 50 b8 0b 82 80 17  1a
31c9 : 05 28 2a e5 29 40 5c 05  3a
31d1 : ca 00 30 29 41 40 31 42  2c
31d9 : e6 32 eb 94 ab 94 c6 2d  3b
31e1 : d8 28 00 a1 73 ca 06 07  b5
31e9 : bc 29 30 98 90 e5 8c 1a  f8
31f1 : b9 12 bf 6c 7e bf 41 a2  61
31f9 : a7 f6 b4 16 69 ba 23 15  2e
3201 : 6e a2 ba ca 3d e1 40 05  b6
3209 : 3b 01 70 02 e0 03 14 a0  d9
3211 : 14 a0 1d 32 80 0c 60 01  ef
3219 : 4a 55 cc 55 ca 53 02 80  3c
3221 : 60 76 0b 76 00 30 05 00  e4
3229 : c6 05 0b 80 0a 50 0c 60  59
3231 : 17 00 a6 31 8e 9a e0 a5  a5
3239 : 28 29 8c 52 80 0c 17 01  2a
3241 : 70 b9 4a 00 2e 7c a7 4c  1e
3249 : 2e 17 5f 54 50 52 dd 80  75
3251 : 17 3a 61 70 b8 0b ae 50  2b
3259 : 0f 78 52 61 52 26 ea af  c6
3261 : af a3 ab af af 8f 39 8d  3a
3269 : ae 83 da ab 4e 2c e2 30  37
3271 : 9c 76 a3 ee 0f 78 53 ca  a7
3279 : 0b 80 0c 00 d5 02 94 15  b1
3281 : 70 62 9d 80 52 80 b9 41  2c
3289 : 4a 0a 50 50 50 0c 50 50  3e
3291 : 62 80 52 80 0a 0a 60 0a  5f
3299 : 02 e5 28 0b 94 ab 83 14  d6
32a1 : b9 f0 0a 00 2e a8 b9 f0  46
32a9 : 0a 50 0a b8 28 28 00 a0  7a
32b1 : a6 29 41 4a 0b aa 00 a5  d7
32b9 : 30 5c 02 80 b9 41 4a 78  68
32c1 : e1 73 c8 0b 80 0f 78 52  f6
32c9 : 35 5f 1e f2 ae 92 2e 0e  e8
32d1 : 83 33 31 cd 3f 3d ac 28  d5
32d9 : f4 99 1c f2 3a 68 4a d4  b9
32e1 : e5 1e f0 a0 c6 31 da 06  93
32e9 : 31 81 4a 0c 63 1d a0 63  57
32f1 : 18 14 ab 98 c0 05 ce 98  b2
32f9 : 5c 00 63 2e 52 83 18 f5  82
3301 : e0 c6 05 28 06 3d 78 30  17
3309 : 05 28 06 00 2e 74 c2 e0  f7
3311 : 03 00 52 9e ac 14 b9 f0  b1
3319 : 63 d7 83 0c f9 ef 0a 47  a0
3321 : 59 99 14 f5 7f b7 09 a9  38
3329 : 5f b6 3d 5d 1c a8 ba 26  1d
3331 : 30 98 f4 88 e5 37 49 ed  15
3339 : f7 07 d0 14 e9 98 e9 94  9f
3341 : 2e 17 0b 98 2e 17 0b 98  ca
3349 : e9 82 94 00 b8 0b 80 b8  f0
3351 : 5c 14 e9 82 dd 85 c2 eb  6f
3359 : ae 17 06 5c 02 94 a6 17  2e
3361 : 65 32 e0 2e 17 5c 2e 17  18
3369 : 5c 00 62 94 a0 19 75 d7  49
3371 : 07 4d 70 b8 00 c6 2d d9  f1
3379 : d3 0b 85 c0 5c 05 ca 53  0b
3381 : 18 5d 95 75 c2 e0 05 d7  53
3389 : 0b 83 14 e9 82 94 00 ba  da
3391 : e1 75 c2 e6 0b 94 e9 83  be
3399 : b4 53 a6 63 c8 29 23 e6  3d
33a1 : 47 e1 51 f0 b3 13 90 e6  2f
33a9 : 3d 1b 5a 92 30 49 07 4c  5f
33b1 : 95 e1 a1 94 7a f2 9d 33  4e
33b9 : 1d 82 80 50 b8 05 3b 00  e2
33c1 : c7 4c 18 c0 2e 0a 01 80  05
33c9 : 31 81 8c 61 aa 3a 66 28  70
33d1 : 29 4c 65 ca 53 18 c0 03  d2
33d9 : 18 c0 2e 79 40 c6 3a 60  f0
33e1 : a6 28 05 29 57 2e a8 02  8f
33e9 : 94 03 03 14 15 73 18 a0  d1
33f1 : 14 a5 5c a0 1d 33 14 14  e7
33f9 : 00 52 80 0a 00 31 8e c1  cb
3401 : 6e ce 98 30 28 28 29 4a  ff
3409 : 63 00 2e ce 99 4e 99 8e  61
3411 : 99 40 06 31 8a 52 52 4a  8b
3419 : 8e e6 46 64 7b 3a b9 15  d3
3421 : ee 69 29 18 d1 61 70 a8  4c
3429 : e2 91 3a b1 57 b5 ca 3c  5f
3431 : 80 63 a6 50 01 8f 1c 18  44
3439 : c0 c0 a5 00 a5 31 8c 79  cc
3441 : 00 c6 31 4a 74 c1 4a 63  7f
3449 : 03 1d 80 63 14 a7 8e 0a  34
3451 : 53 a6 63 a6 0c 52 9e 50  13
3459 : 29 4c 0c 01 8c 62 94 f2  e0
3461 : 81 4a 74 c1 81 8c 62 94  8c
3469 : f1 c1 4a 63 1d 80 60 0c  a9
3471 : 52 9d 30 52 9d 33 1e 40  55
3479 : 31 8a 50 0a 53 18 c7 90  7b
3481 : 0e 99 81 d3 28 00 c6 30  35
3489 : 04 74 d4 78 b1 f8 d4 71  25
3491 : 68 f8 d4 fe 94 ac c2 26  90
3499 : 44 c8 99 24 35 5e d7 3f  50
34a1 : 70 0e 99 81 d8 28 3a 66  33
34a9 : 29 4a 0c 63 02 94 a0 67  7d
34b1 : ca 53 18 e9 83 18 c7 60  41
34b9 : 2e 7a 40 63 18 14 a5 00  5a
34c1 : 18 c5 31 d8 06 30 00 c6  93
34c9 : 29 4a b9 80 30 29 4a b9  7f
34d1 : d3 30 06 31 8e 98 31 81  da
34d9 : 4c 00 29 4c 01 8c 00 3a  e2
34e1 : 65 06 30 03 3e 52 94 c6  0c
34e9 : 00 a5 28 05 31 8f 20 14  9f
34f1 : c0 18 b9 f3 b0 17 07 4c  23
34f9 : c0 a5 3a 66 3c 82 98 c6  af
3501 : 06 31 8a 09 5f 4f 16 8e  49
3509 : 3b aa 4a 4a b4 e5 7a 49  6c
3511 : ea 6b f9 f5 fc fa fe 79  84
```

```
3519 : 1d 45 db e6 59 e5 1e 51  8c
3521 : 4c 63 1d 82 9d 33 5d 9e  dd
3529 : ac 5d 97 54 5d 51 57 3a  26
3531 : 65 5c ba a2 ea 8a 0a 0c  0a
3539 : 5d 51 75 45 3c 70 5d 51  a4
3541 : 75 45 00 14 ba a2 ea 8a  5d
3549 : 0a 63 18 17 54 5d 51 81  66
3551 : 41 4b aa 2e a8 a7 8e 0b  c0
3559 : aa 2e a8 c0 02 97 54 5d  45
3561 : 51 41 4a 53 02 ea 8b aa  4b
3569 : 30 28 31 81 41 8f 1c 18  5b
3571 : 14 14 00 74 cc 53 02 94  b7
3579 : c6 06 31 8a 52 9d 33 03  c5
3581 : 03 18 a0 18 c6 06 05 28  bc
3589 : 31 88 9b 54 6e a8 e3 d1  cf
3591 : ce a3 d4 d2 57 e8 2b e8  fb
3599 : eb e9 36 ba 0d a9 13 4d  63
35a1 : d2 71 f7 05 29 8c 62 94  74
35a9 : a7 4c c7 4c a7 4c c5 00  e6
35b1 : c6 3a 60 c7 94 0c 62 80  da
35b9 : 0c 60 0c 60 01 8c 00 31  db
35c1 : 4a 60 01 81 8c 0e 99 80  4c
35c9 : 06 31 4c 60 0c 7c 20 63  73
35d1 : 02 98 03 18 03 b0 60 0c  33
35d9 : 60 01 4c 60 60 0c 0c 01  72
35e1 : 8c 78 e0 a6 00 e9 98 ec  42
35e9 : 03 00 0c 60 52 9e 28 31  19
35f1 : 8c 76 8a 76 0c 53 18 a5  31
35f9 : 26 63 9a 7a 76 1a c8 74  0b
3601 : 9d 9e 12 78 5e 94 7d 15  2c
3609 : 3c ac cd a9 1c 90 84 8f  bb
3611 : 67 17 6f 94 63 14 a5 31  42
3619 : 8c 52 98 c7 4c a6 31 4a  41
3621 : 63 b0 0c 0a 0c 76 01 86  a6
3629 : a8 a6 07 4c a6 00 14 14  53
3631 : 18 e9 82 94 18 00 50 50  d4
3639 : 01 81 8a 53 18 c5 06 05  da
3641 : 05 05 31 81 8f 1c 14 a0  b1
3649 : a0 c7 60 18 c7 4c a0     1a
3651 : a5 00 18 c6 29 41 4f 28  ff
3659 : 14 c0 a6 31 d8 06 05 29  c1
3661 : 41 4a 0a 63 b0 0b aa 28  15
3669 : 30 00 b9 f2 e7 c1 d8 31  b8
3671 : e3 94 c6 3b 05 31 8c 46  50
3679 : a3 b0 d6 47 3d 3d ad 7e  84
3681 : 46 17 3f 22 3e 81 aa 7f  01
3689 : 69 3c 12 30 9e 62 75 79  61
3691 : 47 4c c7 60 a6 31 8e c1  ae
3699 : 4e 99 97 0b 85 c2 e1 70  d2
36a1 : b8 5c 2e 17 06 28 5c 2e  65
36a9 : 17 0b 85 c2 e1 70 b8 5c  3d
36b1 : a5 5c 2e 17 0b 85 c2 e1  9f
36b9 : 70 b8 5c 14 a1 70 b8 5c  58
36c1 : 2e 17 0b 85 c2 e1 72 95  1e
36c9 : 70 b8 5c 2e 17 0b 85 c2  d8
36d1 : e1 70 52 85 c2 e1 70 b8  9e
36d9 : 5c 2e 17 0b 85 cc 55 c2  0d
36e1 : e1 70 b8 5c 2e 17 0b 85  87
36e9 : c1 8c 17 0b 85 c2 e1 70  ee
36f1 : b8 5c 2e 17 31 8c 76 8a  ac
36f9 : 63 18 a7 4c c4 63 40 9a  79
3701 : 79 8e 93 e1 64 68 9a cc  70
3709 : c2 e3 27 47 91 83 47 28  12
3711 : 91 ea dd 27 b7 ca 00 c7  d5
3719 : 68 a0 ec 14 03 14 a0 02  e6
3721 : 9d 30 52 94 00 52 98 a5  3e
3729 : 28 00 a0 02 98 ab 9d 30  77
3731 : 52 94 14 ab ae b8 05 31  6f
3739 : 42 e7 4c 14 a0 02 94 00  71
3741 : 53 14 05 ce 98 bb bb 3a  84
3749 : 61 70 0a 62 80 0a 50 01  4d
3751 : 4a 74 c2 e0 a6 28 0b ae  d7
3759 : b9 4a 0a 52 9d 30 b9 4c  df
3761 : 50 01 40 05 29 4c 52 80  22
3769 : 0a 52 9d 30 50 01 4a 60  01
3771 : 0e c1 41 da 29 80 26 16  67
3779 : 66 42 72 25 48 bc cc b3  47
3781 : c2 d1 64 73 f4 14 ed 4e  f8
3789 : 23 04 61 3c 1a b8 bb 80  e6
3791 : 74 ca 63 ca 06 3a 65 05  6e
3799 : 28 05 29 4c 74 c1 8a 52  3c
37a1 : 80 52 dd 9d 80 52 98 03  78
37a9 : 14 a7 60 5d 94 a6 06 00  eb
37b1 : a5 31 8a 50 0c 0c 52 94  2f
37b9 : 00 60 b8 3a 65 0b 83 00  1b
37c1 : 0a 50 01 82 e0 e9 94 2e  90
37c9 : 0c 00 29 4a 60 60 0a 53  41
37d1 : 18 a5 00 c0 c5 2d d9 d8  b3
37d9 : 05 29 80 31 4a 76 05 d9  d9
37e1 : 4a 01 4a 53 1d 30 62 94  af
37e9 : a0 14 a0 e9 94 c7 94 0c  eb
37f1 : 74 ca 09 4e 9a 72 13 19  92
37f9 : 12 32 04 7c 28 fa 9a 3c  f2
3801 : 2a 3d 49 1d 10 8d 66 57  76
3809 : ce dc 14 a5 30 31 4c 60  7e
3811 : 74 ca 0a 52 98 c5 00 c6  fc
3819 : 30 06 05 00 a0 a0 03 14  d1
3821 : 00 b8 00 a0 a0 18 14 00  ad
3829 : 62 80 63 18 02 83 00 63  aa
3831 : 14 00 62 80 60 60 0a 0c  37
3839 : 00 5c e9 82 94 02 83 00  99
3841 : 60 60 0a 52 80 0a 60 0a  8c
3849 : 0c 01 8c 60 0a 0a 00 29  48
3851 : 80 28 28 01 70 01 41 40  a4
3859 : 05 30 d5 14 14 02 94 c0  93
3861 : 14 14 0c f9 8c 62 94 14  18
3869 : c6 28 31 8a 50 52 98 c6  68
3871 : 23 aa f8 a9 e1 68 29 e7  32
3879 : 48 da e1 39 a3 d0 48 e3  77
3881 : 53 f5 f8 5c 22 39 [illegible] 12  5f
3889 : 69 e5 18 c7 60 a7 4c c5  e4
3891 : 29 4c 63 14 a0 c0 a7 60  ab
3899 : 14 18 ec 03 02 83 6a 8a  50
38a1 : 0c 0c 0b aa 28 28 30 2e  ac
38a9 : a8 a0 a0 c0 a0 c0 a0 a0  b5
38b1 : a0 c0 a0 a0 a0 c0 a0 c0  02
38b9 : a0 a0 a0 c0 a0 c0 a0 c0  fe
38c1 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 c0 c0  81
38c9 : a0 a0 a0 a0 a0 c0 a0 a0  c9
38d1 : c0 c0 a0 a0 ba a2 82 83  ff
38d9 : 02 ea 8a 0a 0c 0a 00 30  a6
38e1 : 29 d8 06 05 00 14 14 ec  63
38e9 : 18 e9 94 e9 98 ec 14 13  bf
38f1 : 0b 31 37 4c 3a ab 6b 21  dd
38f9 : a4 ea d3 c8 ab e7 a7 b5  24
3901 : 63 af 23 8a b7 55 6e ba  ab
3909 : 67 60 14 ec 18 a5 00 18  22
3911 : c6 29 d8 05 00 18 02 80  0c
3919 : 0c 01 4e 98 31 8c 01 80  c9
3921 : 31 8c 0a 01 41 4a 53 6a  c4
3929 : 8c 02 e0 18 14 a5 5c c5  5d
3931 : 06 01 70 74 ca 76 02 e0  8d
3939 : 18 03 00 b9 da 0b 80 60  d3
3941 : 0c 63 15 72 9e 38 28 28  2f
3949 : 29 40 06 00 17 55 aa 29  2d
3951 : 8e c1 41 8e 98 28 00 c6  3a
3959 : 29 40 31 80 06 3a 60 a5  fe
3961 : 3a 66 3b 00 c5 31 8c 01  b7
3969 : 25 48 d0 27 57 22 3d 3e  c3
3971 : 80 31 b7 cc c8 8f 79 91  23
3979 : a1 d0 61 11 39 5c fc cd  03
3981 : 4f d6 7b c2 9e ac 14 a0  53
3989 : 14 f4 e0 a5 3d 38 28 05  44
3991 : 28 05 3d 38 29 4f 4e 0a  ed
3999 : 01 4a 01 4f 4e 0a 53 d3  14
39a1 : 82 80 52 9e ac 1e f0 a4  94
39a9 : 21 23 d7 c7 af 8f 5f a0  81
39b1 : d4 d1 a6 c6 d5 87 59 15  19
39b9 : 6d 4a 23 aa ba fa be 7e  e5
39c1 : e0 c7 8e 53 18 c7 94 53  4c
39c9 : 18 03 14 b9 f3 b0 17 5c  79
39d1 : 2e ba e6 5c c7 4c 18 a5  2c
39d9 : 5c 2e 02 eb ae 0c 17 29  44
39e1 : 4c 74 c1 8a 55 c2 e0 2e  74
39e9 : b8 5c 1d 32 98 e9 83 14  6c
39f1 : a1 75 c2 e1 75 cd 76 01  db
39f9 : 4a 63 a6 0c 52 80 ba eb  0c
3a01 : 8b b3 2e ba e0 a5 31 d3  f0
3a09 : 06 29 57 01 73 15 70 02  3f
3a11 : e0 a5 31 d3 06 29 57 05  9c
3a19 : 30 0b 9d 80 52 98 e9 83  df
3a21 : 14 a5 31 8e c1 4c 63 14  5a
3a29 : a5 31 d3 06 29 25 52 27  70
3a31 : 5f a0 d0 d1 fb 59 19 99  71
3a39 : 0e a8 e3 d2 59 91 32 30  3a
3a41 : 42 57 ba 8f b5 ca 3e 68  4b
3a49 : 3d e1 4f 56 0f 78 53 d9  cb
3a51 : 82 3a 95 16 9e 8e 8e 2d  0b
3a59 : 5d 1d 9c 5b 3a 3c 18 bc  37
3a61 : 6a 3c c8 b1 48 e6 2b a8  0b
3a69 : bb 72 6a d5 b8 d7 7a b8  58
3a71 : d8 78 da bd 2e af 56 ab  05
3a79 : f1 8b 8a 06 ba e2 c7 95  a0
3a81 : 6d 8b ee 58 5a 0d 75 c6  ec
3a89 : 1d 75 a5 b6 97 5d 69 8b  c2
3a91 : 71 86 35 d7 1d 85 8e 96  f3
3a99 : d1 fd b0 b1 56 8b 94 fe  dd
3aa1 : da bb f1 0b 1b 6b 8f 72  67
3aa9 : da 8b b0 ec 06 af 94 3b  b9
3ab1 : 0a 2b 6d 76 96 b8 72 68  45
3ab9 : bd cc 37 f6 c3 f8 8e cf  67
3ac1 : e7 77 fb bb 21 8a 39 36  92
3ac9 : d7 16 8f c5 a5 86 2d 70  6c
3ad1 : b1 b6 b8 f7 2d a8 bb 0e  2d
3ad9 : c3 f1 0d 5b fd 75 16 96  55
3ae1 : b9 f8 c5 18 6f df eb 06  3c
3ae9 : b3 16 ba d2 da 8b 5d 69  02
3af1 : 8b 71 87 f8 87 26 c3 15  19
3af9 : 57 e3 14 58 51 6b 05 8d  f2
3b01 : b5 c6 ad 57 fd 85 70 e4  07
3b09 : e2 da 58 0a 20 ad c7 6a  13
3b11 : fd 5e 50 f7 31 6d 95 ec  ff
3b19 : bb 2e c8 5a 58 51 61 fa  f4
3b21 : b5 c3 e8 b8 b6 16 96 0f  9e
3b29 : c7 61 a5 ae c5 d7 7a 7a  da
3b31 : ca 2b 4a 2a e1 69 70 28  e4
3b39 : bb 2d 5d 16 95 fd b6 1f  07
3b41 : d0 ff 17 0f 59 c2 11 06  b5
3b49 : af 94 35 dd 96 bb b2 b1  c1
3b51 : ec 87 67 f3 bb fd 87 90  44
3b59 : 08 47 49 b5 21 a4 d8 d6  56
3b61 : 5c 61 e3 5a 0b 4b 6e 50  17
3b69 : c5 b4 fc 43 59 70 31 6d  e9
3b71 : 38 5c 2e 11 2e 72 b1 25  0d
3b79 : 7c 1a 3d 1f 6f a3 d1 f6  7f
3b81 : e7 8f a3 ed cf 2b 47 db  01
3b89 : 9d 3d 1f 6e 79 1a 3e df  7c
3b91 : 47 a3 ed fc cc f9 fd b1  bd
3b99 : 9f cf 83 a6 f4 3d 3a 60  b8
3ba1 : e9 bd 07 4d e8 7a 03 d0  e4
3ba9 : 03 d0 f4 07 a0 3d 12 e5  3a
3bb1 : 87 a0 3d 0f 4e 98 7a 03  53
3bb9 : d0 f4 e9 87 a1 e8 01 e8  a6
3bc1 : 0f 5e 87 a1 e8 12 f3 e1  c8
3bc9 : eb d7 a0 3d 3a 61 e8 0f  e0
3bd1 : 43 d3 a6 1e bd 3c 80 f4  15
3bd9 : 3d 7a 74 c6 7e 58 7a 03  e4
3be1 : d0 f4 e9 87 a0 3d 0f 4e  63
3be9 : 98 7a 1e 9e 38 7a 03 d3  25
3bf1 : a6 33 f9 f0 74 de 83 a6  67
3bf9 : f4 1d 37 a0 e9 bd 0f 40  a7
3c01 : 7a 76 03 d0 1e 9d 31 9f  64
```

```
3c09 : cf 9f db 19 fc f9 d3 07  bf
3c11 : 4d e8 7a 03 d0 74 de 83  04
3c19 : a6 f4 3d 3a 60 e9 bd 3b  93
3c21 : 02 5c b3 a6 1e 80 f4 3d  47
3c29 : 01 e8 7a 03 d0 f4 07 a1  b1
3c31 : e9 d3 0f 4f 28 67 f3 e7  0f
3c39 : 4c 3d 7a f4 07 a0 3d 0f  ea
3c41 : 5e bd 01 eb d7 a0 3d 3a  27
3c49 : 61 eb d7 a7 8e 25 e7 ce  da
3c51 : 98 7a 03 d0 f4 07 a1 e8  e1
3c59 : 0f 43 d0 1e 87 a7 4c 3d  63
3c61 : 3c a1 9f 96 74 c1 d3 7a  c2
3c69 : 0e 9b d0 74 de 83 a6 f4  96
3c71 : 1d 37 a0 e9 bd 3b 03 3f  cf
3c79 : 9f 3f b6 33 f3 74 7d b9  18
3c81 : d8 d1 f6 fa 3e dc ec 68  ae
3c89 : fb 73 a7 a3 ed cf 1f 47  04
3c91 : db 9e 46 8f b7 d1 e8 ff  ec
3c99 : 35 1d 1d 18 dd 7d 1d 98  17
3ca1 : 62 e3 0d f8 b1 56 8b 94  7c
3ca9 : fe d8 6e be 8f fb 0c 5a  44
3cb1 : 72 6e 05 8a b4 5c a7 f6  a8
3cb9 : d5 c3 75 f4 78 c1 87 fa  15
3cc1 : cc 5b 4b 8b 61 95 47 a3  a6
3cc9 : f3 0f b7 1f 06 8c 4b 3e  84
3cd1 : dc 67 c0 cf 9f 6e 25 81  90
3cd9 : 9f 3e dc 67 c6 8f f3 1f  b2
3ce1 : 6e 26 f1 c8 3e 08 0b 7b  3f
3ce9 : 2d ba 21 b4 04 3a 53 6a  86
3cf1 : 92 24 29 d7 a4 34 5f 74  2d
3cf9 : 44 fb a2 c7 ee a3 5c a6  a7
3d01 : e7 46 8a 75 37 3f 81 04  d8
3d09 : 67 78 cf 62 33 f0 26 ef  20
3d11 : 22 ce 47 68 ce f2 4f 63  02
3d19 : 05 84 93 45 33 3d 8d 57  f0
3d21 : 62 5e c5 e7 fb fb 2a 6d  44
3d29 : 52 1d 75 33 7f fa 82 cb  3f
3d31 : 7a b8 35 2d da 83 ad 4b  11
3d39 : b9 1c 8f d4 ac 3f 0d 0e  94
3d41 : 12 74 82 29 6f 52 39 1f  00
3d49 : a9 5d 67 de cd 43 75 39  96
3d51 : e9 23 b3 6d dc 29 66 e7  e7
3d59 : 8f 78 e4 6b 37 ed b8 c8  22
3d61 : 25 29 2d f2 e2 f6 3b 69  6a
3d69 : 88 23 2e 9f 79 6f 9a b0  e1
3d71 : 84 f3 d1 c4 66 23 c4 b1  f2
3d79 : 19 a2 58 88 70 a5 4b aa  c1
3d81 : 08 97 54 f4 99 23 07 73  be
3d89 : 59 2d 84 bf 0a 24 29 52  9d
3d91 : ea ca 13 c2 dc b3 11 e7  7d
3d99 : 22 e5 9a 2a ae e5 62 50  de
3da1 : 44 18 3b 9a c9 6d 25 d5  5c
3da9 : 92 e9 2f 4e a9 d5 57 73  53
3db1 : 55 dc e9 3c b7 ca e5 fe  de
3db9 : a4 11 4f 2d f3 6b 35 9c  08
3dc1 : 87 90 04 df d4 5e a6 cd  04
3dc9 : 67 21 e4 0d 27 96 f9 f7  9b
3dd1 : 96 fa 0b 49 7e 89 8d 88  4c
3dd9 : f1 e3 e6 f8 17 5d e5 2b  df
3de1 : c7 db 34 8e e2 66 6a 38  f0
3de9 : ed be ea 96 6e 78 f7 8e  6a
3df1 : 51 40 a5 5a 4f a8 d2 ba  12
3df9 : e5 a9 46 92 20 29 cf 49  b4
3e01 : 1d 8b 21 04 67 84 a7 eb  be
3e09 : f6 59 db b3 d7 b6 91 4b  29
3e11 : 3f 9d 97 17 b1 44 a6 76  ac
3e19 : a3 8b f7 55 d3 ee 1f 7a  50
3e21 : 49 29 e9 25 93 21 f6 83  43
3e29 : ba db 2b a4 fb af aa d2  be
3e31 : 83 f6 73 36 a8 fb 14 ab  e5
3e39 : 4a 6e d6 4e d5 4c 14 9b  81
3e41 : b9 57 cb da 22 53 3b 5a  52
3e49 : a0 76 3b 81 c5 fb aa f9  fe
3e51 : 7b 44 71 54 c1 49 12 94  ad
3e59 : 9c 92 28 14 ab 49 5f 2f  ac
3e61 : 69 be 0d 89 cd 78 fa 96  58
3e69 : a3 b7 43 8a 5a 8d 55 66  3e
3e71 : ce 1d aa 5f de 64 de be  6e
3e79 : 2f 5f 27 6f 06 42 54 e2  99
3e81 : 77 de 45 33 3b 77 df af  6d
3e89 : d9 c5 a6 53 f5 fb 35 5b  24
3e91 : 74 26 cf 5e 5d bb ef d7  fb
3e99 : ec d2 cf e7 2b 37 70 8f  2c
3ea1 : 39 97 28 e2 b2 9d 55 ec  53
3ea9 : 9b db a9 09 3a aa bd 6c  86
3eb1 : d2 db 79 37 b4 2e 74 f1  29
3eb9 : 7b b9 2e 67 69 ad 59 73  da
3ec1 : b0 75 54 9e 5c 5e 0c c6  8b
3ec9 : d5 eb 52 07 90 1b 11 e7  ff
3ed1 : e6 f6 5b c7 18 3b 9d 9a  09
3ed9 : 5f c1 0e 54 f2 df 36 22  72
3ee1 : c4 ee 2b 12 de 6c fb 84  74
3ee9 : ba af 7c b7 d1 7f ba bd  10
3ef1 : cd 4f af a3 a5 a0 a0 a5  f3
3ef9 : d1 fa f9 ed 24 dd a4 d9  fb
3f01 : b3 49 bc aa 9b bc 9b 55  96
3f09 : bc 26 7a aa 5c b9 75 59  e8
3f11 : e2 6f 1e cd 9b 35 ee f0  ed
3f19 : 9b 48 72 db cb 87 b4 26  08
3f21 : d2 1c b6 f2 e5 cb 26 7a  57
3f29 : aa 5f e7 9b 55 9e 25 54  78
3f31 : d9 bb 49 b3 6a 89 b4 3b  ed
3f39 : 0e f6 84 de e6 47 8f 1d  e0
3f41 : ee 78 95 5f 6b 8a df 8b  5e
3f49 : f6 aa 89 0c e9 cb 87 b4  fd
3f51 : 24 dd 26 d3 a9 36 6e 90  8f
3f59 : 8f 6a ba bf 9d ec da a2  b6
3f61 : 67 b4 93 66 cd d2 67 89  f8
3f69 : bc aa 9b bc 97 2e [illegible] 33  ae
3f71 : da 49 b3 66 fc 3e b9 37  c1
3f79 : 95 53 77 93 66 d5 13 3d  e4
3f81 : 36 1e 7a 3b dc f1 36 87  12
3f89 : 8e ec 87 62 6e 93 3c 4f  cf
3f91 : b5 36 6c dd 27 c8 ec 9a  da
3f99 : 49 b3 7a 9b 4d 24 d2 69  e2
3fa1 : 26 fc 8e fe 49 ba 42 69  0f
3fa9 : 26 cd cf 3b 77 9e 26 d2  bc
3fb1 : 6d 7b b9 93 76 84 3c a7  88
3fb9 : 04 21 d3 a6 21 0f 2a 21  8d
3fc1 : 08 74 e9 88 43 ca a6 3c  2c
3fc9 : a2 78 f5 f5 f5 e4 af af  88
3fd1 : 21 e5 53 7c 9b 4f 93 e4  95
3fd9 : f9 36 9f 21 08 47 34 f4  6f
3fe1 : fc 0d 16 88 84 96 dd be  ec
3fe9 : 06 6e 6e 8b 45 c0 a7 a7  7c
3ff1 : 72 42 6a 67 9e 39 33 73  73
3ff9 : 70 1b b7 96 42 1e 56 88  37
4001 : f2 b3 49 3a 77 af 3a 71  27
4009 : e4 12 74 ec 92 10 9b 43  50
4011 : b4 49 c4 8f 99 a9 77 3e  ce
4019 : 1c b2 67 b4 8f 7a 95 5a  d7
4021 : 4c f1 27 4e cd 9d 3a 76  99
4029 : d0 99 e9 b1 eb f2 65 ed  3e
4031 : 09 9e 7b 1f 53 1d ee 78  17
4039 : 95 f5 ff 6b ed 6d 2b f7  1d
4041 : a4 da 4b de 66 47 7b 9e  cd
4049 : 26 7a aa 5e f2 6d 56 78  08
4051 : 9b 49 b5 ee f3 ce dd 93  30
4059 : 3d a4 9b 9e 9b a4 cf 13  e7
4061 : 3c f6 6f af 1d ee 78 84  1e
4069 : 9d 38 93 a7 1d 82 4e 24  64
4071 : e9 d9 24 73 4f cb a7 72  95
4079 : 74 c9 b4 26 d0 e9 92 5b  21
4081 : 7d a3 79 64 26 7a 6e 63  71
4089 : b7 64 76 43 1b c7 21 3c  65
4091 : 73 b4 69 67 8f e1 cb a6  2a
4099 : 3c 7d 2d 36 f3 c0 3b 1c  10
40a1 : 93 18 ec 72 7c 0d e1 8f  a1
40a9 : 1f c4 ef 3b cf 18 ec 78  f0
40b1 : 86 21 33 7b af 2f 79 9a  94
40b9 : 4c f7 57 f5 ed 3e 47 79  76
40c1 : e2 67 ba bf af 69 d5 fc  95
40c9 : f9 e3 a6 48 ae f3 db 42  e5
40d1 : 75 7a bd 52 7e 7f cf f9  54
40d9 : c8 ef 3c af 63 b4 e3 ed  e5
40e1 : 0f 84 46 30 70 7d df 77  2b
40e9 : dd 21 1b f9 7b bc e6 73  7d
40f1 : 39 d2 e9 74 b9 ff b5 82  14
40f9 : 13 ff 7f f7 ff 7c bd e3  8d
4101 : 73 b0 4f 7c e9 92 bf 22  a6
4109 : ef b0 9b f9 3a 92 a1 ad  90
4111 : 93 b2 b3 e8 69 fe d6 ba  67
4119 : d7 f7 66 31 78 d8 9b 6e  45
4121 : 64 a4 a2 45 b2 25 df 3f  7b
4129 : 1f ae 85 77 e1 6c a2 58  ac
4131 : 6f ac ac a7 2d b3 a9 6d  08
4139 : 0b 4d 83 f9 2d 49 be 5a  d8
4141 : ca d7 7d cc 58 e9 91 c3  92
4149 : 87 0c 47 21 09 12 24 4b  15
4151 : 1d 84 7e 7f 3f 45 e7 f2  e3
4159 : fa 5a 5d 87 95 be df 49  2a
4161 : 42 34 a7 ec c9 67 a5 d2  59
4169 : f1 34 b6 64 25 ac 28 5f  c6
4171 : 64 2b 52 12 77 4b a5 9c  e3
4179 : ce 7e 22 12 77 4b a5 9c  f3
4181 : ce 7e 22 51 78 f6 bf a3  c7
4189 : f4 5a f8 f4 44 b3 b5 fd  3c
4191 : 1f a2 d6 71 1c e8 3f 77  da
4199 : cf bf dc 6e 3c 49 73 fc  23
41a1 : 05 4e 9d 77 53 fd 37 fb  1e
41a9 : 8f 29 2a 62 57 57 6b 9c  bb
41b1 : b9 73 4c 4d 29 e3 93 4b  77
41b9 : a5 3c 78 5a 5d 29 e3 df  54
41c1 : 69 74 a7 8e b6 97 4a 78  62
41c9 : f5 1a 53 ca e9 1e 52 0f  f0
41d1 : 28 8e 74 1e 37 8d e2 42  11
41d9 : dc 78 92 e7 f8 1e 01 d3  bf
41e1 : e4 f8 9e 27 89 0b 71 e2  4a
41e9 : 53 11 cf 18 e9 f2 69 89  ab
41f1 : 12 86 87 61 02 86 21 2d  88
41f9 : 3b 1e c7 b8 85 0b 94 4f  ee
4201 : 07 b1 ec 7b 88 50 af 09  67
4209 : 51 43 02 86 8e 86 21 f6  dd
4211 : a4 6a ee f9 65 96 6c 4a  36
4219 : 85 af ad 48 4b e6 cb 2c  5e
4221 : b5 f5 db 44 be b5 b5 b5  2c
4229 : be 5a a0 84 85 08 e9 ad  69
4231 : 08 97 d7 c7 60 90 8e 9a  ee
4239 : d0 a1 1e 39 2f af 88 48  ac
4241 : 50 8f 1c 95 0b 5f 1d 3b  a9
4249 : 53 ca 21 e4 5a 90 90 a1  96
4251 : 1d 35 a1 12 a1 6b eb 5b  8f
4259 : 5b e5 a1 1e 3a c4 5a f8  f8
4261 : ec 5a 90 8d 5d df 2c b2  3b
4269 : d0 89 50 b5 f5 ad ad ad  a7
4271 : f4 23 c7 58 97 c7 8f 6a  be
4279 : 42 42 84 76 16 25 42 d7  0f
4281 : c7 4e d4 ec 2d 0a 11 0e  c6
4289 : 9d ad f2 d5 04 22 cb 2d  4f
4291 : 7d 76 d3 a2 1d 8b 5b eb  06
4299 : e3 ca 25 f5 f1 d3 b5 3a  f2
42a1 : 64 a7 f1 e7 cf 87 4c 42  41
42a9 : 43 9e ed db b6 f0 e7 cf  64
42b1 : 77 e3 ea 48 47 6e e7 cf  05
42b9 : 3c 72 53 bb 9f 3f bf dc  27
```

Listing 1. (Fortsetzung)

```
42c1 : 90 92 e1 cf 9f 0c 9d fc  d7
42c9 : f2 10 94 c4 24 b9 ee dd  08
42d1 : cf 96 74 c8 e2 46 a5 dc  d2
42d9 : fe d8 84 97 3d db b9 f2  d7
42e1 : e1 c3 87 3d dd 39 e4 11  8b
42e9 : b9 d3 24 8f 1e 19 1d bb  1d
42f1 : 21 2a 21 cf 9e ed db b9  a6
42f9 : f3 db f5 bd 72 11 dc f9  26
4301 : f0 ea 0e c1 38 13 e1 c3  4d
4309 : 9f f3 90 95 10 e7 cf 87  07
4311 : 50 ee 7c 38 73 fb c3 c8  b6
4319 : 26 01 d3 27 03 b6 eb 75  1a
4321 : bc 89 04 26 04 ba 8a 82  ad
4329 : 13 bc 3b 19 84 24 b3 d2  6a
4331 : 11 c4 8d 4b b9 fd b1 09  d5
4339 : 2e 7b b7 73 e5 c3 87 0e  38
4341 : 7b ba 72 10 95 f3 a7 64  18
4349 : b7 99 30 e9 93 53 a9 77  7f
4351 : 4c 42 4e 76 ed dc f6 ee  a0
4359 : dd cf 9e 74 c9 3e 7c 38  45
4361 : 70 e5 9d a2 1d 39 c4 24  76
4369 : e2 78 5e 17 84 76 09 e1  e6
4371 : 78 54 de 15 37 85 e1 10  b5
4379 : 84 a7 f9 e7 cf 76 74 c9  62
4381 : 2e 1c f9 ee ce c1 29 88  ca
4389 : 47 6e e7 cf 87 50 74 c9  5b
4391 : 4f f3 cf 9e ec e9 92 5c  c3
4399 : 39 f3 dd 90 8e 63 c7 72  5d
43a1 : 42 3b de 37 9f 0e a0 e9  e0
43a9 : 93 53 a9 d4 fd bf b7 bd  23
43b1 : 21 1d c3 87 51 50 4f 5f  d6
43b9 : c3 f0 fb fe fe 19 08 4a  40
43c1 : 8a 89 72 db 9d 32 38 72  59
43c9 : e6 44 8c c2 11 bf e5 fc  ed
43d1 : b9 24 26 66 66 a7 53 de  a1
43d9 : 7c 98 10 ce 99 30 0f 1c  0f
43e1 : 93 bc 7f e5 de 79 04 21  7b
43e9 : 26 37 6f f9 7f 2f 87 e8  27
43f1 : 55 43 87 2c 84 76 ee 7c  00
43f9 : f9 ee ce 99 27 4e 76 ed  eb
4401 : dc f2 12 74 e9 ce dd bb  6d
4409 : cd cd f8 7e 1a ad 19 09  50
4411 : 3e 7c f8 70 e5 9d 32 53  94
4419 : fd bf 0f b6 87 0c 84 d9  2f
4421 : 60 4f c0 76 ee 1c 39 f3  c4
4429 : fe 7a 72 11 db b9 f3 e5  4a
4431 : 9d 82 77 ff 6f 7b a9 d4  10
4439 : ea 48 49 73 dd bb 9f 3f  c1
4441 : e7 76 ee 7c f9 e4 24 b3  6d
4449 : d2 12 9d dc f9 ee e9 c8  77
4451 : 4a 88 73 e7 c3 c0 70 e6  8b
4459 : 46 67 2f 8a dc 92 ea 08  8e
4461 : 4c 03 b0 4e ff ed e8 b5  a3
4469 : 3a 9d 49 09 2e 7b b7 73  6a
4471 : e7 fc fd e7 db ed a7 cf  be
4479 : 21 25 92 a2 5c 37 67 4c  db
4481 : 9c 09 f0 e1 cf d1 10 8d  01
4489 : dd ea 75 24 23 93 a6 4a  bb
4491 : 62 12 1b bd 4e a5 dc 33  67
4499 : b0 47 39 9f 3b 87 04 26  7b
44a1 : 6c b2 4b 97 2d cb 97 32  20
44a9 : 24 48 21 2a 2a 2a 0f 20  ef
44b1 : 90 dd bb 77 3e 79 09 92  07
44b9 : ed d9 d3 9f 0e 1f 6d f3  f3
44c1 : d3 90 87 4e 1b 7f ca 74  4a
44c9 : c9 0d db bd 4e a7 42 42  77
44d1 : 4e c9 9f 0e 1c b9 12 24  ce
44d9 : 39 72 e4 84 97 2c e9 d4  41
44e1 : 1d 32 3b 76 ef c3 f0 fd  92
44e9 : 02 12 7c e7 6e dd cf aa  7b
44f1 : aa aa f4 39 7f c8 84 9f  e4
44f9 : 3e 1c 39 75 07 4c 90 dd  13
4501 : bb d0 68 24 10 8e e1 c3  47
4509 : a8 a8 24 8d 06 81 db b8  0d
4511 : 64 21 2a 2a 21 c3 76 74  c9
4519 : c9 0d db b7 73 e7 90 93  36
4521 : 9d bb 9f 3e 7c 38 73 f8  95
4529 : 0e 1c ed 09 0e 1c 39 72  6d
4531 : ea 0e 99 1c e6 3b 9f 2c  2b
4539 : 84 24 b9 ee dd cf 9e 47  81
4541 : 12 08 47 0e 5c c3 97 39  a0
4549 : bc 38 73 25 90 9c be ff  8c
4551 : 9d bf ee 3f e4 84 6f 9b  d9
4559 : f9 5d bb 77 cb 3c 82 37  f6
4561 : 3d 21 24 70 0e 9c 83 ca  af
4569 : 25 31 e4 13 00 f4 84 e5  48
4571 : c3 25 3e 6c 32 11 bb b6  ec
4579 : f5 04 25 31 e4 13 00 f4  b1
4581 : 84 e5 c3 23 82 43 21 1b  4a
4589 : bb 76 dd db be 59 e4 11  de
4591 : b9 e9 09 0f bf ef e9 9c  bf
4599 : 38 21 09 2e 5e 04 b9 74  40
45a1 : e7 90 4c 03 d2 12 9a 1c  a4
45a9 : 3a 62 43 21 1b 90 8d dd  31
45b1 : bb e5 9e 41 1b 9e 90 9c  51
45b9 : b8 70 e9 a1 c3 21 1b bb  81
45c1 : 23 77 6e f9 67 90 46 e7  5e
45c9 : a4 25 34 32 39 72 e4 84  17
45d1 : c0 77 0e a2 a2 a2 9c f2  bc
45d9 : 09 0c f4 84 ef 21 c3 ef  ad
45e1 : 21 c3 21 1b bb 76 dd db  2e
45e9 : be 59 e4 11 b9 e9 09 cb  56
45f1 : 87 0f 96 48 64 23 77 6e  c9
45f9 : f0 1d bb e5 9e 41 1b 9e  c1
4601 : 51 2c 48 e2 d0 8e a2 13  09
4609 : e2 b1 26 4f 94 4a 78 84  be
4611 : ef 12 27 79 62 4e f3 92  90
4619 : 4f e5 20 94 ed c9 5f 62  65
4621 : 42 58 91 d6 c0 8d 59 91  cf
4629 : af 28 f5 64 b1 23 8b 42  dd
4631 : 3a 88 4f 8a c4 99 3e 51  89
4639 : 29 e2 13 bc 48 9d e5 89  4c
4641 : 3b ce 49 3f 94 82 53 b7  38
4649 : 25 7d 89 09 b6 23 8b 52  08
4651 : 38 98 47 16 47 a3 23 8b  9f
4659 : 12 31 68 44 d3 23 16 64  1e
4661 : 71 62 44 f3 a4 c1 92 4a  ca
4669 : bf c8 4b cd c1 24 7d e2  12
4671 : 38 b1 25 26 d8 91 f6 e4  50
4679 : 8f b7 24 a9 44 b3 60 f4  6f
4681 : 64 71 62 46 2d 08 9a 64  46
4689 : 62 cc 8e 2c 48 9e 74 98  f7
4691 : 32 49 57 f9 09 79 f9 09  d3
4699 : 23 be 23 8d 61 18 db 12  00
46a1 : 3e dc 89 ed c9 67 28 84  ef
46a9 : 60 f4 64 71 62 46 2d 08  e8
46b1 : 9a 64 62 cc 8e 2c 48 9e  58
46b9 : 74 98 32 49 57 f9 09 57  47
46c1 : b8 27 1b ef 11 3b 12 52  a9
46c9 : 6d 89 1f 6e 48 e9 92 53  55
46d1 : 04 b3 3d 59 1c 58 91 8f  13
46d9 : 28 8c 5b 91 8b 72 38 48  0e
46e1 : 98 58 04 e0 79 a4 d1 78  b7
46e9 : a4 d1 78 a4 91 fc 08 e5  15
46f1 : b9 18 db 12 3e dc 89 ed  bc
46f9 : c9 67 28 84 60 f4 64 71  33
4701 : 62 46 3c a2 31 6e 46 2d  e4
4709 : c8 e1 22 61 60 13 81 e6  e9
4711 : 93 45 e2 93 45 e2 93 8d  47
4719 : ff 24 72 dc 94 96 84 8f  92
4721 : b7 24 74 c9 29 82 59 9f  8c
4729 : 20 96 24 71 68 42 4e 21  e0
4731 : 36 d2 dc 4c 96 4e 01 09  83
4739 : cb 96 4f 8e 5e 83 e3 97  b6
4741 : a0 91 2c 94 c4 25 71 09  95
4749 : 62 42 59 11 c7 68 47 1d  5c
4751 : 23 d5 92 c4 8e 2d 08 49  a1
4759 : c4 26 da 5b 89 92 c9 c0  28
4761 : 21 39 72 c9 f1 cb d0 7c  ae
4769 : 72 f4 12 25 92 98 84 ae  dc
4771 : 23 ab 12 3a ce 90 9e 51  c4
4779 : 1d 79 47 a3 23 8b 12 31  d2
4781 : 68 44 d3 23 16 64 71 62  74
4789 : 76 09 2c 8e 5b 90 92 c8  77
4791 : 49 67 eb c8 e2 c4 8c 5a  dd
4799 : 11 34 c8 c5 99 1c 58 91  ae
47a1 : 3c e9 30 64 92 af f2 12  01
47a9 : f3 70 49 1f 78 8e 2c 49  4a
47b1 : 49 68 48 fb 72 47 4c 92  78
47b9 : 98 25 99 f2 08 80 fc f0  03
```

Listing 1. (Schluß)

```
Name : bb.level.b          9be9 adbc
-------------------------------------
9be9 : 98 a6 a6 a6 a6 a6 d7 d7  01
9bf1 : d7 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  21
9bf9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 20 20  d1
9c01 : 20 d7 d7 a6 20 20 d1 20  62
9c09 : 20 a6 20 20 a6 20 20 20  b5
9c11 : a6 a6 20 20 d7 d7 20 a6  20
9c19 : a6 20 a6 20 20 a6 20 20  75
9c21 : a6 20 20 20 a6 a6 20 d7  b3
9c29 : d7 20 20 20 a6 20 a6 20  63
9c31 : 20 d1 20 20 a6 20 20 20  72
9c39 : 2a d7 d7 d7 a6 20 20 20  6c
9c41 : d1 20 a6 a6 a6 a6 a6 d1  7f
9c49 : d1 20 20 20 d7 a6 a6 a6  d1
9c51 : a6 a6 a6 a6 a6 20 a6 20  0f
9c59 : 20 a6 20 20 a6 20 d7 d1  47
9c61 : d7 a6 20 20 a6 20 20 20  c4
9c69 : 20 20 a6 20 20 a6 20 20  3f
9c71 : a6 d7 d7 20 a6 a6 20 20  5d
9c79 : a6 20 a6 a6 a6 d1 a6 20  82
9c81 : 20 a6 20 20 d7 d7 20 20  fd
9c89 : a6 a6 20 20 d1 20 a6 20  87
9c91 : 20 20 a6 20 20 d1 20 d7  30
9c99 : d7 20 20 20 a6 a6 a6 a6  14
9ca1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  a0
9ca9 : a6 d7 d7 d7 a6 a6 a6 a6  b3
9cb1 : a6 00 0c 0a 06 04 09 0b  56
9cb9 : 12 03 13 0e 10 16 06 16  c9
9cc1 : 07 22 10 1b 12 23 00 05  85
9cc9 : 04 1c 04 1a 9b a6 a6 a6  f7
9cd1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  d0
9cd9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  d8
9ce1 : a6 a6 20 20 a6 d1 20 20  a0
9ce9 : d7 a6 20 20 a6 d7 20 d1  6d
9cf1 : d7 a6 20 20 a6 a6 20 20  88
9cf9 : a6 20 d1 20 20 a6 20 20  20
9d01 : a6 20 d1 20 20 a6 20 20  28
9d09 : a6 a6 a6 20 a6 d1 d1 20  30
9d11 : d1 a6 a6 d1 a6 d1 d7 d1  15
9d19 : d1 a6 d1 a6 a6 a6 20 d1  4a
9d21 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 20  bd
9d29 : 20 d1 d1 20 20 20 20 20  6e
9d31 : a6 a6 20 20 d1 d7 d7 d1  15
9d39 : 20 20 d1 20 20 d1 20 d1  96
9d41 : 20 20 d1 20 a6 a6 d1 a6  1e
9d49 : a6 d7 20 d1 20 a6 d1 a6  e9
9d51 : a6 20 d1 20 d1 a6 d1 a6  67
9d59 : a6 a6 20 20 a6 d1 20 d7  88
9d61 : 20 a6 20 20 a6 d1 20 d1  fe
9d69 : 20 a6 20 20 a6 a6 20 20  49
9d71 : a6 20 d1 d7 d1 a6 20 20  aa
```

```
9d79 : a6 d7 20 20 20 d1 20 20  68
9d81 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  80
9d89 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  88
9d91 : a6 a6 a6 a6 a6 00 0b 0a  b3
9d99 : 05 04 05 13 12 14 05 24  62
9da1 : 12 22 00 05 00 05 00 05  97
9da9 : 00 04 00 05 12 02 12 04  ce
9db1 : 98 d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7  71
9db9 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7  b8
9dc1 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 20 da  e7
9dc9 : da da d7 d7 da da da da  a7
9dd1 : d7 da 20 da da da da c1  ec
9dd9 : d7 d7 da da 20 da 20 da  bd
9de1 : da 20 da da da da da da  83
9de9 : 20 da da 20 d7 d7 da da  8e
9df1 : da da da da da da da 20  7a
9df9 : da d7 da da da da da da  76
9e01 : d7 d7 20 da da da da 20  57
9e09 : da da d7 da da da da 20  d2
9e11 : da da 20 da d7 d7 20 da  2e
9e19 : d7 d7 da da da 20 da da  bd
9e21 : da 20 da da da da da da  c3
9e29 : d7 d7 da da da da da da  a3
9e31 : da da da 20 da da da da  d9
9e39 : d7 da da d7 d7 d7 da da  8c
9e41 : 20 da da d7 da 20 da da  50
9e49 : da da da da da 20 da da  72
9e51 : d7 d7 20 da da da da d7  17
9e59 : da da da da 20 d7 da da  94
9e61 : da da da c1 d7 d7 d7 d7  e2
9e69 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7  68
9e71 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7  70
9e79 : d7 00 03 0e 06 07 10 06  b8
9e81 : 0b 0c 07 11 11 11 0d 19  76
9e89 : 07 1f 11 21 0a 23 00 02  46
9e91 : 0c 02 0a 02 96 a6 a6 a6  e8
9e99 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  98
9ea1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  a0
9ea9 : a6 a6 20 20 20 20 20 20  72
9eb1 : 20 a6 20 20 20 20 20 20  f4
9eb9 : 20 a6 20 20 a6 a6 a6 a6  c0
9ec1 : a6 a6 a6 a6 20 a6 20 a6  3e
9ec9 : a6 a6 a6 a6 20 a6 20 20  39
9ed1 : a6 a6 20 20 20 20 20 a6  a7
9ed9 : 20 a6 20 20 20 20 20 a6  29
9ee1 : 20 a6 a6 da a6 d7 20 a6  50
9ee9 : a6 a6 20 a6 20 a6 a6 a6  de
9ef1 : a6 a6 20 a6 20 20 20 20  8b
9ef9 : a6 d7 20 20 20 a6 20 20  8f
9f01 : 20 a6 20 20 20 a6 20 a6  85
9f09 : a6 a6 a6 a6 a6 d7 d7 a6  57
9f11 : 20 a6 a6 a6 a6 a6 20 a6  70
9f19 : 20 a6 20 20 20 20 20 20  5c
9f21 : a6 d7 d7 a6 20 a6 20 20  75
9f29 : 20 a6 20 a6 20 a6 a6 a6  98
9f31 : a6 a6 a6 20 a6 d7 d1 d7  f8
9f39 : 20 20 20 a6 20 20 20 a6  17
9f41 : 20 20 20 20 20 20 20 20  41
9f49 : a6 d1 d1 d7 d7 d7 a6 a6  6b
9f51 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  50
9f59 : a6 a6 a6 a6 a6 00 04 0a  5f
9f61 : 0d 0c 0e 07 13 10 13 20  17
9f69 : 09 15 05 15 0b 20 06 24  f3
9f71 : 0f 1c 00 05 04 02 04 04  98
9f79 : 99 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  6b
9f81 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  80
9f89 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 20 20  61
9f91 : 20 a6 20 20 20 a6 20 20  08
9f99 : 20 a6 20 20 20 a6 20 20  10
9fa1 : a6 a6 20 a6 20 20 20 a6  48
9fa9 : 20 20 20 a6 20 20 20 a6  87
9fb1 : 20 20 20 20 a6 a6 20 20  4e
9fb9 : 20 a6 20 20 20 a6 20 20  30
9fc1 : 20 a6 20 20 20 a6 20 20  38
9fc9 : a6 a6 20 a6 20 20 20 a6  70
9fd1 : 20 20 20 a6 20 20 20 a6  af
9fd9 : 20 20 20 20 a6 a6 20 20  76
9fe1 : 20 a6 20 20 20 a6 20 20  58
9fe9 : 20 a6 20 20 20 a6 20 20  60
9ff1 : a6 a6 20 a6 20 20 20 a6  98
9ff9 : 20 20 20 a6 20 20 20 a6  d7
a001 : 20 20 20 20 a6 a6 20 20  9e
a009 : 20 a6 20 20 20 a6 20 20  80
a011 : 20 a6 20 20 20 a6 20 20  88
a019 : a6 a6 20 a6 20 20 20 a6  c0
a021 : 20 20 20 a6 20 20 20 a6  ff
a029 : 20 20 20 20 a6 a6 a6 a6  ed
```

Listing 2. Die ersten 20 Räume sind vollgepackt mit Ideen und Schwierigkeiten. Geben Sie bitte »BB.LEVEL.B« mit dem MSE (Seite 158) ein.



```
a031 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  30
a039 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  38
a041 : a6 00 08 09 13 0e 04 0f  da
a049 : 0d 25 04 1f 08 13 07 0a  17
a051 : 11 14 0f 09 0d 1b 00 03  01
a059 : 12 02 04 02 97 d7 d7 d7  f5
a061 : d7 a6 a6 d7 d7 a6 a6 a6  ca
a069 : d7 d7 a6 d7 d7 d7 d7 a6  b9
a071 : a6 d7 d7 20 d1 20 20 20  dc
a079 : d1 20 20 20 d1 20 20 20  45
a081 : d1 20 20 20 a6 d7 20 20  58
a089 : d1 20 d1 20 d1 20 d1 20  88
a091 : d1 20 d1 20 d1 20 d1 20  90
a099 : a6 a6 20 20 20 20 d7 20  41
a0a1 : 20 20 d1 20 20 20 d1 20  d4
a0a9 : 20 20 d1 20 d7 a6 20 d1  29
a0b1 : d1 d1 d7 d1 d1 d1 d7 d7  56
a0b9 : d1 d1 d7 d1 d1 d1 d7 d7  5e
a0c1 : d7 a6 20 20 20 20 20 20  bb
a0c9 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c9
a0d1 : 20 20 20 20 d7 a6 a6 a6  a8
a0d9 : a6 d1 d1 d1 d1 a6 d1 d1  54
a0e1 : a6 a6 d1 d1 a6 d1 d1 20  09
a0e9 : d7 a6 20 20 d1 20 d1 20  c5
a0f1 : 20 20 d1 20 20 20 d1 20  24
a0f9 : 20 20 d1 20 a6 d7 20 20  8c
a101 : d1 20 20 20 d1 20 20 20  cd
a109 : d1 20 20 20 d1 20 20 20  d5
a111 : a6 d7 d7 a6 d7 d7 a6 d7  f4
a119 : d7 a6 d7 d7 d7 a6 a6 a6  cf
a121 : d7 d7 a6 a6 a6 00 0e 01  07
a129 : 12 04 08 10 09 19 13 0d  01
a131 : 13 19 0d 13 09 05 0d 24  ac
a139 : 09 21 00 03 06 24 08 24  1d
a141 : 98 20 20 20 20 a6 a6 a6  15
a149 : d7 d7 20 20 d1 d7 a6 d1  32
a151 : d7 20 20 20 20 20 20 20  08
a159 : d7 a6 20 a6 a6 d7 d1 d1  74
a161 : d7 a6 a6 20 d1 d7 20 20  d6
a169 : 20 20 20 20 d7 a6 a6 20  33
a171 : a6 a6 d1 d7 a6 a6 20 a6  47
a179 : d7 20 20 20 20 20 20 d7  a0
a181 : d7 a6 a6 a6 20 a6 a6 a6  49
a189 : a6 20 a6 a6 a6 d7 20 20  a8
a191 : 20 20 20 d7 d7 a6 20 a6  45
a199 : a6 20 a6 a6 20 a6 a6 20  e0
a1a1 : d1 d1 d7 20 20 20 20 20  19
a1a9 : d1 a6 20 20 a6 a6 20 20  3a
a1b1 : a6 a6 20 20 a6 d1 d7 20  4f
a1b9 : 20 20 20 d7 d1 a6 a6 20  19
a1c1 : 20 20 20 20 20 20 20 a6  ce
a1c9 : a6 d7 20 20 20 20 20 d7  9a
a1d1 : d7 a6 20 20 a6 20 a6 a6  5b
a1d9 : 20 a6 20 20 a6 d7 20 20  42
a1e1 : 20 20 20 20 d7 d7 20 20  1a
a1e9 : a6 20 20 20 20 a6 20 20  a3
a1f1 : d7 20 20 20 20 20 20 20  a8
a1f9 : 20 d1 d7 d7 a6 a6 d7 d7  a1
a201 : a6 a6 a6 d7 d7 20 20 20  de
a209 : 20 00 06 0e 05 0b 05 1c  62
a211 : 0a 0b 0a 1c 13 0d 13 1a  c1
a219 : 13 14 13 13 00 05 00 05  90
a221 : 0e 12 0e 14 98 20 20 20  8a
a229 : 20 20 a6 a6 a6 a6 20 a6  45
a231 : a6 a6 a6 20 20 20 20 20  9c
a239 : 20 20 20 20 20 a6 a6 20  88
a241 : a6 a6 a6 a6 a6 20 a6 a6  0c
a249 : 20 20 20 20 20 20 20 20  49
a251 : a6 a6 20 20 a6 20 20 20  83
a259 : a6 20 20 a6 a6 20 20 20  18
a261 : 20 20 20 20 a6 a6 20 a6  0b
a269 : a6 a6 d1 a6 a6 a6 20 a6  19
a271 : a6 20 20 20 20 20 20 20  f7
a279 : a6 a6 20 20 20 20 20 20  42
a281 : 20 20 20 a6 a6 20 20 20  ba
a289 : 20 20 20 20 20 a6 a6 a6  e5
a291 : a6 a6 d1 a6 a6 a6 a6 a6  5b
a299 : 20 20 20 20 20 20 20 20  99
a2a1 : 20 20 a6 a6 da 20 20 20  bf
a2a9 : da a6 a6 20 20 20 20 20  48
a2b1 : 20 20 20 20 20 20 20 a6  be
a2b9 : a6 20 20 20 a6 a6 20 20  dc
a2c1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c1
a2c9 : 20 20 20 20 a6 a6 20 a6  73
a2d1 : a6 20 20 20 20 20 20 20  57
a2d9 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d9
a2e1 : 20 a6 a6 a6 20 20 20 20  97
a2e9 : 20 20 20 20 20 00 02 0a  44
a2f1 : 0e 10 0e 15 07 10 07 14  63
a2f9 : 00 06 00 06 0c 1a 0c 1a  b3
a301 : 0c 1a 00 02 04 0c 04 18  3c
a309 : 95 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  f7
a311 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  10
a319 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 20 20  f1
a321 : 20 20 20 20 20 20 20 20  21
a329 : 20 20 20 20 20 20 20 20  29
a331 : a6 a6 d1 a6 d1 a6 d1 a6  5a
a339 : d1 a6 d1 a6 d1 a6 d1 a6  8d
a341 : d1 a6 d1 a6 a6 a6 20 20  0f
a349 : 20 20 20 20 20 20 20 20  49
a351 : 20 20 20 20 20 20 20 20  51
a359 : a6 a6 a6 d1 a6 d1 a6 d1  6d
a361 : a6 d1 20 d1 a6 d1 a6 d1  69
a369 : a6 d1 a6 d1 a6 a6 20 20  3c
a371 : 20 20 20 20 20 20 20 20  71
a379 : 20 20 20 20 20 20 20 20  79
a381 : a6 a6 d1 a6 d1 20 d1 a6  76
a389 : d1 a6 d1 a6 d1 a6 d1 20  d0
a391 : d1 a6 d1 a6 a6 a6 20 20  5f
a399 : 20 20 20 20 20 20 20 20  99
a3a1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a1
a3a9 : a6 a6 a6 20 a6 20 a6 20  96
a3b1 : a6 20 a6 20 a6 20 a6 20  5b
a3b9 : a6 20 a6 20 a6 a6 a6 a6  a4
a3c1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  c0
a3c9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  c8
a3d1 : a6 00 06 0c 13 05 09 09  0a
a3d9 : 09 18 0d 17 0c 25 08 22  63
a3e1 : 13 11 13 1d 0d 02 00 04  ce
a3e9 : 04 02 04 24 97 a6 a6 a6  0b
a3f1 : a6 d7 d7 a6 a6 d7 d7 d7  86
a3f9 : d7 a6 a6 a6 a6 d7 d7 d7  da
a401 : d7 a6 20 20 d7 d7 c1 20  bb
a409 : 20 20 a6 d7 20 20 d7 d7  f0
a411 : 20 20 20 20 d7 2a 20 20  dd
a419 : 20 d7 d7 20 20 a6 a6 20  31
a421 : 20 20 20 d7 d7 20 20 20  94
a429 : a6 a6 20 20 20 20 a6 a6  19
a431 : 20 a6 20 20 20 20 20 a6  81
a439 : d7 a6 20 20 2a a6 a6 a6  2f
a441 : 20 20 20 a6 20 a6 20 20  46
a449 : 20 20 20 a6 da a6 a6 20  14
a451 : a6 a6 20 a6 a6 20 20 a6  60
a459 : d1 a6 20 d7 d7 20 20 a6  cd
a461 : 20 20 a6 20 a6 d7 20 20  29
a469 : a6 a6 20 20 20 20 20 20  32
a471 : d7 d7 20 20 20 20 a6 20  1e
a479 : 2a d7 20 20 20 a6 a6 a6  ba
a481 : 20 a6 a6 20 20 d7 d7 a6  0f
a489 : 20 20 a6 d1 a6 2a 20 20  1a
a491 : 20 20 20 20 20 20 a6 20  ab
a499 : 20 da d7 d7 20 20 20 20  db
a4a1 : a6 d7 d7 d7 d7 a6 a6 a6  be
a4a9 : a6 a6 a6 a6 a6 d7 d7 d7  59
a4b1 : a6 a6 a6 a6 a6 00 02 05  a5
a4b9 : 07 0c 12 02 0a 07 12 15  d7
a4c1 : 0a 17 07 23 05 03 06 16  2a
a4c9 : 13 0e 00 03 00 00 00 12  68
a4d1 : 1e 12 20 95 d1 d1 d1 d7  56
a4d9 : d7 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  09
a4e1 : a6 a6 a6 d7 d7 d1 d1 d1  76
a4e9 : d1 d1 d7 d7 20 20 20 20  57
a4f1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f1
a4f9 : d7 d7 d1 d1 d1 d7 d7 20  e6
a501 : 20 20 20 20 20 20 20 20  01
a509 : 20 20 20 20 20 d7 d7 d1  09
a511 : d7 d7 20 20 20 20 20 20  a4
a519 : 20 20 20 20 20 20 20 20  19
a521 : 20 20 d7 d7 d7 20 20 20  81
a529 : 20 20 20 20 20 20 20 20  29
a531 : 20 20 20 20 20 20 20 d7  a1
a539 : d7 20 20 20 20 20 20 20  f0
a541 : 20 20 20 20 20 20 20 20  41
a549 : 20 20 20 d7 d7 d7 20 20  79
a551 : 20 20 20 20 20 20 20 20  51
a559 : 20 20 20 20 20 20 d7 d7  a8
a561 : d1 d7 d7 20 20 20 20 20  dc
a569 : 20 20 20 20 20 20 20 20  69
a571 : 20 d7 d7 d1 d1 d1 d7 d7  68
a579 : 20 20 20 20 20 20 20 20  79
a581 : 20 20 20 20 d7 d7 d1 d1  e5
a589 : d1 d1 d1 d7 d7 a6 a6 a6  4d
a591 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 d7  f3
a599 : d7 d1 d1 d1 00 0c 08 04  90
a5a1 : 08 13 08 04 1f 13 1f 04  c5
a5a9 : 08 13 08 04 1f 13 1f 00  c5
a5b1 : 02 00 02 0a 12 0a 14 95  62
a5b9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  b8
a5c1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  c0
a5c9 : a6 a6 a6 a6 a6 d7 20 d7  9a
a5d1 : 20 d7 20 d1 20 d1 20 d7  e0
a5d9 : 20 d7 20 d7 20 d7 20 a6  76
a5e1 : a6 20 d7 20 d1 20 d7 20  4f
a5e9 : d7 20 d7 20 d7 20 d7 20  e8
a5f1 : d1 20 d1 a6 a6 d7 20 d7  75
a5f9 : 20 d1 20 d1 20 d7 20 d1  29
a601 : 20 d7 20 d7 20 d7 20 a6  9e
a609 : a6 20 d7 20 d7 20 d7 20  d7
a611 : d7 20 d1 20 d1 20 d1 20  16
a619 : d1 20 d7 a6 a6 d7 20 d1  12
a621 : 20 d1 20 d1 20 d1 20 d7  2d
a629 : 20 d7 20 d7 20 d7 20 a6  c6
a631 : a6 20 d7 20 d7 20 d7 20  ff
a639 : d1 20 d7 20 d1 20 d1 20  ba
a641 : d1 20 d7 a6 a6 d1 20 d1  0a
a649 : 20 d7 20 d1 20 d7 20 d7  88
a651 : 20 d7 20 d1 20 d1 20 a6  fd
a659 : a6 20 d7 20 d7 20 d1 20  0f
a661 : d7 20 d1 20 d1 20 d7 20  7e
a669 : d7 20 d7 a6 a6 a6 a6 a6  a2
a671 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  70
a679 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  78
a681 : 00 07 0c 04 04 07 17 0b  73
a689 : 0f 11 1c 04 21 11 10 04  8b
a691 : 10 0e 1a 13 23 00 05 12  fc
a699 : 02 04 24 95 a6 a6 a6 d7  43
a6a1 : d7 20 20 a6 a6 a6 a6 a6  ed
a6a9 : 20 20 20 a6 a6 a6 a6 a6  3e
a6b1 : a6 20 20 20 d7 20 20 d7  22
a6b9 : 20 20 20 a6 20 20 20 a6  97
a6c1 : 20 20 20 a6 a6 20 20 20  fa
a6c9 : d7 d7 d7 d7 20 20 20 a6  4d
a6d1 : a6 a6 a6 a6 20 20 20 a6  1a
a6d9 : a6 a6 a6 20 d7 20 20 d7  2f
a6e1 : 20 20 20 20 20 20 20 d1  45
a6e9 : 20 a6 a6 a6 a6 20 20 20  07
a6f1 : a6 d7 d7 d7 d7 a6 20 a6  f4
a6f9 : a6 a6 a6 a6 20 20 20 a6  42
a701 : a6 20 a6 a6 a6 20 20 20  62
```

```
a709 : 20 a6 d1 a6 20 20 20 a6  96
a711 : a6 a6 20 a6 a6 20 20 20  13
a719 : d7 d7 d7 d7 a6 a6 20 a6  3a
a721 : a6 20 20 a6 20 20 20 a6  85
a729 : a6 a6 a6 20 d7 20 d7 da  64
a731 : 20 20 20 20 a6 20 20 a6  a7
a739 : 20 a6 a6 a6 2a 20 20 20  8f
a741 : d7 d7 d7 da 20 20 20 20  19
a749 : a6 20 20 a6 20 20 20 a6  ad
a751 : a6 a6 a6 d7 d7 20 a6 a6  55
a759 : a6 a6 a6 a6 a6 20 20 a6  0a
a761 : a6 a6 a6 a6 00 0d 0a 0e  85
a769 : 05 0a 02 04 10 13 13 04  62
a771 : 25 0e 22 00 05 00 05 04  92
a779 : 02 00 05 04 02 06 02 97  c5
a781 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  80
a789 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  88
a791 : a6 a6 a6 a6 a6 20 20 20  35
a799 : 20 20 20 da a6 20 20 a6  66
a7a1 : 20 20 d1 20 20 d1 d7 a6  87
a7a9 : a6 d1 a6 a6 20 a6 20 a6  0a
a7b1 : a6 20 a6 a6 20 a6 d1 d1  08
a7b9 : 20 d1 20 a6 2a 20 20 20  03
a7c1 : a6 20 d1 20 20 20 20 20  b4
a7c9 : 20 a6 20 20 d1 20 20 2a  3b
a7d1 : a6 a6 20 20 a6 20 a6 a6  2a
a7d9 : 20 a6 a6 a6 20 a6 20 d1  26
a7e1 : d7 d1 20 a6 a6 d1 a6 a6  5f
a7e9 : a6 20 20 20 20 a6 20 20  a3
a7f1 : 20 a6 20 20 20 d1 20 2a  d6
a7f9 : a6 a6 d1 20 d1 d1 a6 a6  fe
a801 : a6 a6 d1 a6 d1 a6 a6 a6  7e
a809 : d1 a6 a6 a6 a6 20 20 a6  e5
a811 : 20 20 a6 20 20 20 20 a6  c0
a819 : 20 20 20 a6 20 20 20 a6  f7
a821 : a6 20 20 a6 20 20 a6 20  92
a829 : 20 20 20 a6 20 20 20 a6  07
a831 : 20 20 20 2a a6 a6 a6 a6  36
a839 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  38
a841 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  40
a849 : 00 0b 06 12 22 08 02 12  21
a851 : 11 13 08 10 02 13 1b 05  1f
a859 : 0a 0d 17 0d 1c 00 06 04  33
a861 : 12 04 14 99 a6 a6 a6 a6  35
a869 : a6 20 20 20 20 20 20 20  ef
a871 : 20 20 20 a6 a6 a6 a6 a6  06
a879 : a6 20 20 20 a6 20 20 d7  d7
a881 : d1 20 20 20 20 d7 20 a6  fd
a889 : 20 20 20 a6 a6 a6 20 a6  04
a891 : a6 20 20 20 d1 d7 20 20  f0
a899 : 20 d7 d1 a6 a6 20 a6 a6  41
a8a1 : 20 a6 20 a6 d7 d7 20 20  ee
a8a9 : d7 20 20 20 20 20 d7 d7  af
a8b1 : a6 20 a6 20 20 a6 20 a6  1a
a8b9 : 20 d7 d1 d7 20 20 20 20  f8
a8c1 : 20 20 20 20 a6 20 a6 20  44
a8c9 : 20 a6 20 a6 20 20 d7 d1  1f
a8d1 : d7 d7 20 20 20 20 20 d7  d3
a8d9 : a6 20 a6 20 20 a6 20 a6  42
a8e1 : d7 d7 20 d1 d7 20 20 20  25
a8e9 : 20 20 d1 d7 a6 20 a6 20  cf
a8f1 : a6 a6 20 a6 a6 a6 d7 d7  76
a8f9 : 20 20 20 d7 20 d7 a6 a6  d5
a901 : a6 20 a6 a6 2a 20 20 20  9a
a909 : 20 a6 d7 20 d7 20 20 d7  25
a911 : d7 d1 a6 20 20 20 20 2a  56
a919 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 20 d7  60
a921 : 20 20 20 20 d7 20 a6 a6  c4
a929 : a6 a6 a6 a6 00 06 02 05  e3
a931 : 07 04 07 12 09 0b 04 04  40
a939 : 20 05 20 12 1e 0b 23 00  ed
a941 : 05 00 05 12 02 12 24 98  3c
a949 : a6 a6 a6 a6 a6 20 20 20  ed
a951 : 20 20 d7 d7 20 20 20 20  36
a959 : 20 20 20 20 a6 20 20 20  c2
a961 : a6 a6 a6 20 d7 d7 d7 20  e4
a969 : d1 20 20 20 d7 20 20 20  96
a971 : a6 a6 a6 20 20 20 a6 a6  03
a979 : a6 d7 d1 d7 d7 20 20 20  b9
a981 : 20 20 20 20 20 20 a6 a6  a8
a989 : a6 20 20 20 a6 a6 a6 d7  35
a991 : d7 d7 20 d1 d7 20 d7 20  b4
a999 : 20 20 d7 d7 a6 a6 a6 20  35
a9a1 : 20 20 a6 a6 a6 d7 d7 d7  88
a9a9 : 20 20 20 20 20 20 20 d7  19
a9b1 : d7 d7 a6 a6 a6 20 20 20  1e
a9b9 : a6 a6 a6 d7 d7 d7 20 20  54
a9c1 : 20 d7 d7 d1 20 d7 d7 20  5d
a9c9 : a6 a6 a6 20 20 20 a6 a6  5b
a9d1 : a6 a6 a6 a6 20 20 20 d7  7c
a9d9 : 20 20 d7 d1 d7 20 a6 a6  a0
a9e1 : a6 20 20 da da da da a6  38
a9e9 : 20 20 d7 20 20 20 20 d7  46
a9f1 : d7 20 d7 20 a6 a6 a6 da  c2
a9f9 : da da 20 a6 20 20 20 20  e1
aa01 : 20 d7 d1 d7 20 20 20 20  40
aa09 : 20 d7 a6 a6 a6 a6 a6 a6  1b
aa11 : 00 05 0d 13 24 12 25 0d  bb
aa19 : 14 0b 0e 0e 1b 08 0e 11  45
aa21 : 1c 00 04 00 07 00 01 04  bb
aa29 : 02 04 04 99 a6 a6 a6 a6  e9
aa31 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  30
aa39 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  38
aa41 : a6 d7 20 20 a6 20 20 20  0b
aa49 : 20 20 20 20 20 20 a6 20  63
aa51 : 20 d7 d7 a6 a6 20 20 20  54
aa59 : 20 20 20 20 d7 20 20 20  d5
aa61 : d7 20 20 20 20 20 a6 a6  3f
aa69 : 2a 20 d7 20 d7 20 d7 20  bb
aa71 : 20 20 d7 20 d7 20 20 20  da
aa79 : d7 20 20 2a a6 20 d7 20  b9
aa81 : 20 20 d7 20 20 20 d7 20  4e
aa89 : 20 20 d7 20 d7 20 a6 a6  1a
aa91 : a6 20 d7 20 20 20 d7 20  e4
aa99 : 20 20 d7 20 20 20 d7 20  66
aaa1 : d7 20 a6 a6 2a 20 d7 20  4a
aaa9 : d7 20 d7 20 20 20 d7 20  2d
aab1 : d7 20 20 20 d7 20 20 2a  f8
aab9 : a6 20 20 20 20 20 20 20  3f
aac1 : d7 20 20 20 d7 20 20 20  f4
aac9 : 20 20 a6 a6 a6 d7 20 20  62
aad1 : a6 20 20 20 20 20 20 20  57
aad9 : 20 20 a6 20 20 d7 d7 a6  24
aae1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  e0
aae9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  e8
aaf1 : a6 a6 a6 a6 00 09 03 13  e3
aaf9 : 04 04 0a 0d 0a 0b 12 13  8b
ab01 : 14 07 1a 0d 1e 04 1e 13  62
ab09 : 1e 00 03 08 24 0e 24 97  5c
ab11 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  10
ab19 : d7 d7 d7 d7 a6 a6 a6 a6  54
ab21 : a6 a6 a6 a6 a6 d1 d1 20  19
ab29 : 20 20 20 a6 a6 a6 a6 a6  be
ab31 : a6 20 20 20 20 d1 d1 a6  19
ab39 : a6 d1 da 20 da d1 d1 da  bc
ab41 : da da da da da d1 d1 da  d3
ab49 : 20 da d1 a6 a6 20 da d7  a6
ab51 : d7 da 20 20 da 20 20 da  86
ab59 : 20 20 da d7 d7 da 20 a6  5d
ab61 : a6 20 da d7 d7 d7 da 20  b1
ab69 : d7 da da d7 20 da d7 d7  47
ab71 : d7 da 20 a6 a6 20 da d7  19
ab79 : d7 d7 da 20 d7 da da d7  66
ab81 : 20 da d7 d7 d7 da 20 a6  21
ab89 : a6 20 da d7 d7 da 20 20  06
ab91 : da 20 20 da 20 20 da d7  fd
ab99 : d7 da 20 a6 a6 d1 da 20  5f
aba1 : da d1 d1 da da da da da  d9
aba9 : da d1 d1 da 20 da d1 a6  a9
abb1 : a6 d1 d1 20 20 20 20 a6  89
abb9 : a6 a6 a6 a6 a6 20 20 20  5d
abc1 : 20 d1 d1 a6 a6 a6 a6 a6  9a
abc9 : a6 a6 a6 a6 d7 d7 d7 d7  8c
abd1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  d0
abd9 : 00 05 04 09 12 0e 15 07  72
abe1 : 07 10 20 0f 0e 0f 19 07  a6
abe9 : 20 10 07 00 03 00 07 12  44
abf1 : 0c 12 1a 97 20 20 20 20  44
abf9 : 20 20 20 20 a6 a6 a6 a6  bd
ac01 : 20 20 d7 d7 20 20 20 20  e6
ac09 : 20 d7 d7 20 20 20 20 a6  e0
ac11 : a6 20 20 a6 a6 d7 d7 20  6d
ac19 : 20 20 20 20 20 20 20 d7  89
ac21 : 20 20 a6 a6 20 20 20 20  94
ac29 : a6 a6 d7 20 20 20 d7 20  bf
ac31 : d7 d7 d7 20 d7 a6 a6 20  7b
ac39 : 20 a6 a6 20 20 a6 a6 d7  db
ac41 : 20 d7 20 20 20 d7 d7 d7  29
ac49 : a6 a6 20 20 20 20 20 20  12
ac51 : 20 20 a6 a6 d7 d7 d7 20  dc
ac59 : 20 20 d7 a6 a6 a6 d1 a6  88
ac61 : a6 a6 a6 a6 a6 d1 a6 a6  ba
ac69 : a6 d7 d7 20 20 d7 a6 a6  9d
ac71 : 20 20 20 20 20 da a6 20  61
ac79 : 20 20 20 20 a6 a6 d7 d7  64
ac81 : 20 a6 a6 20 20 20 a6 a6  a7
ac89 : 20 a6 a6 20 a6 20 a6 20  f0
ac91 : 20 a6 a6 20 a6 a6 20 20  12
ac99 : 20 a6 20 20 20 a6 da 20  fb
aca1 : 20 20 a6 20 20 20 a6 a6  6a
aca9 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  a8
acb1 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6  b0
acb9 : a6 a6 a6 a6 00 0b 0a 11  d3
acc1 : 08 12 20 0f 0e 12 1a 13  bc
acc9 : 0c 0f 1b 0e 09 12 23 0a  a7
acd1 : 13 00 04 06 12 06 14 95  73
acd9 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7  d8
ace1 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7  e0
ace9 : d7 d7 d7 d7 d7 20 20 d1  3f
acf1 : 20 20 d1 d1 20 d1 d1 20  e8
acf9 : d1 d1 20 d1 d1 20 d1 d7  0a
ad01 : d7 d1 20 d1 20 d1 20 d1  b8
ad09 : d1 20 20 20 d1 20 d1 20  9c
ad11 : 20 d1 20 d7 d7 20 d1 d1  86
ad19 : 20 d1 d1 d1 20 d1 d1 20  e8
ad21 : d1 d1 d1 20 d1 d1 20 d7  2f
ad29 : d7 20 d1 20 d1 d1 20 d1  58
ad31 : d1 20 d1 20 d1 20 20 d1  cd
ad39 : d1 20 d1 d7 d7 d1 d1 d1  80
ad41 : 20 d1 d1 20 d1 20 20 20  a1
ad49 : d1 d1 d1 20 d1 d1 20 d7  57
ad51 : d7 d1 d1 20 20 20 20 d1  b0
ad59 : d1 20 d1 d1 d1 d1 20 d1  b9
ad61 : 20 20 20 d7 d7 d1 20 d1  c4
ad69 : 20 d1 d1 20 d1 20 d1 20  90
ad71 : d1 20 d1 20 d1 d1 20 d7  a7
ad79 : d7 d1 d1 d1 d1 20 d1 20  8d
ad81 : d1 20 d1 20 d1 d1 d1 d1  71
ad89 : 20 d1 20 d7 d7 d7 d7 d7  e0
ad91 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7  90
ad99 : d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7 d7  98
ada1 : 00 04 0a 10 25 00 07 00  96
ada9 : 07 11 14 10 14 11 16 10  82
adb1 : 17 11 0e 10 10 00 03 04  ec
adb9 : 02 04 04 00 ff 00 ff ff  be
```

Listing 2. (Schluß)

Abenteuer in der Todeszone

»Deadzone« – ein Action-Spiel der Superlative. Völlig verschiedene Spielszenen konfrontieren Sie mit einem mächtigen Gegner. Außer Reaktionsvermögen benötigen Sie eine ordentliche Portion Überlegung und die richtige Taktik, um in diesem variantenreichen Kampf zu bestehen. Ein Weltraumabenteuer, das auch Profi-Spieler begeistert.

Retten Sie den blauen Planeten vor der Zerstörung durch Invasionen. Zahlreiche Gegner hindern Sie an Ihrem Vorhaben

Ein Sternentag im Jahr 3020. Bis auf die intergalaktischen Kleinkriege ein äußerst friedlicher Sternentag. Sie genießen als Leiter einer irdischen Kampfeinheit den Frieden und widmen sich in Gedanken genüßlich einer Partie Schach. Doch die Ruhe währt nicht lange. Ein Alarmsignal weckt Sie jäh aus Ihren Träumen. »Sir, Sir«, meldet Ihr Co-Pilot, »ein neues Geschwader greift an. Sie sind schwer bewaffnet, und Ihr Ziel ist diesmal die Erde selbst!« »Die Erde selbst«, schwirrt es durch Ihren Kopf,»Oh Gott, die Erde selbst. Bis jetzt begnügten sich diese Hunde damit, unsere Raumschiffe abzuschießen. Doch jetzt die Erde selbst ...« Benommen von dieser schrecklichen Vorstellung, gibt es für Sie nur einen Gedanken: »Ich muß die Erde retten.« Damit fassen Sie einen folgenschweren Entschluß. Ein harter Kampf steht Ihnen bevor. Doch Sie haben keine Wahl. Das Abenteuer in der Todeszone beginnt ...

Wählbare Schwierigkeitsstufen

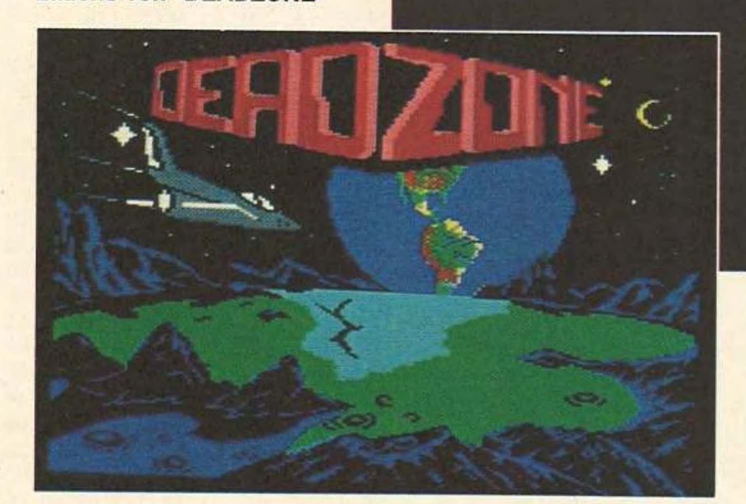
Um Ihren Auftrag zu erfüllen, geben Sie zunächst die Listings ein. Sie müssen alle auf einer Diskette gespeichert werden. Legen Sie dann die Programmdiskette in Ihr Laufwerk ein. Mit »LOAD "DEADZONE", 8,1« wird das Programm geladen. Währenddessen wird das Titelbild (Bild 1) angezeigt. Nach dem Laden startet das Programm automatisch. Sie befinden sich dann im Hauptmenü.

Im Hauptmenü wird zunächst mit <F5> der Schwierigkeitsgrad eingestellt. Er reicht von »1« für »leicht« bis »3« für »schwer«. Mit der Funktionstaste <F7> legen Sie die Anzahl der Spieler fest. Sie können entweder allein (»1«) oder zu zweit spielen (»2«). Haben Sie sich für zwei Spieler entschieden, wechseln sich die Spieler während des Spiels ab. Dies geschieht, wenn einer der Spieler ein Raumschiff verliert.

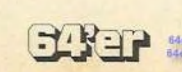
Mit <F3> erreichen Sie die Highscore-Liste. Über <F1> wird das Spiel schließlich gestartet. Der Kampf um die Erde kann beginnen. Wagen Sie Ihren Weg durch die Todeszone!

Um die Erde zu retten, müssen Sie insgesamt drei Kampf-Asteroiden zerstören. Für die Zerstörung eines Asteroiden sind vier Schritte nötig. Zunächst wird eines Ihrer Raumschiffe in der Raumstation flugbereit gemacht (Bild 2). Als Leiter einer irdischen Kampfstation haben Sie drei Raumschiffe zur Verfügung. Wurden diese von den Angreifern zerstört, ist der Kampf um die Erde verloren. Im zweiten Spielabschnitt liefern Sie sich mit den Angreifern ein Gefecht im All (Bild 3). Haben Sie diesen überstanden, geht der Kampf auf der Asteroidenoberfläche weiter (Bild 4). Haben Sie auch hier gesiegt (Bild 5), kommt es zum eigentlichen Schlußkampf in der Hauptzentrale (Bild 6). Erst wenn dieser erfolgreich überstanden ist, haben Sie einen der drei Asteroiden zerstört. Um die Erde zu befreien, sind aber alle drei Asteroiden zu vernichten. Deshalb geht der Kampf um die Erde beim nächsten Gefecht im All weiter. Haben Sie das Wunder vollbracht und auch den letzten Angreifer ausgeschaltet, ist die Erde gerettet.

Bild 1. Dieses Titelbild erscheint während des Ladens von »DEADZONE«



Gesteuert wird das Spiel mit dem Joystick in Port 2. Sollte Ihnen ein Kampf kurzzeitig zu »heiß« werden, oder das Tele-



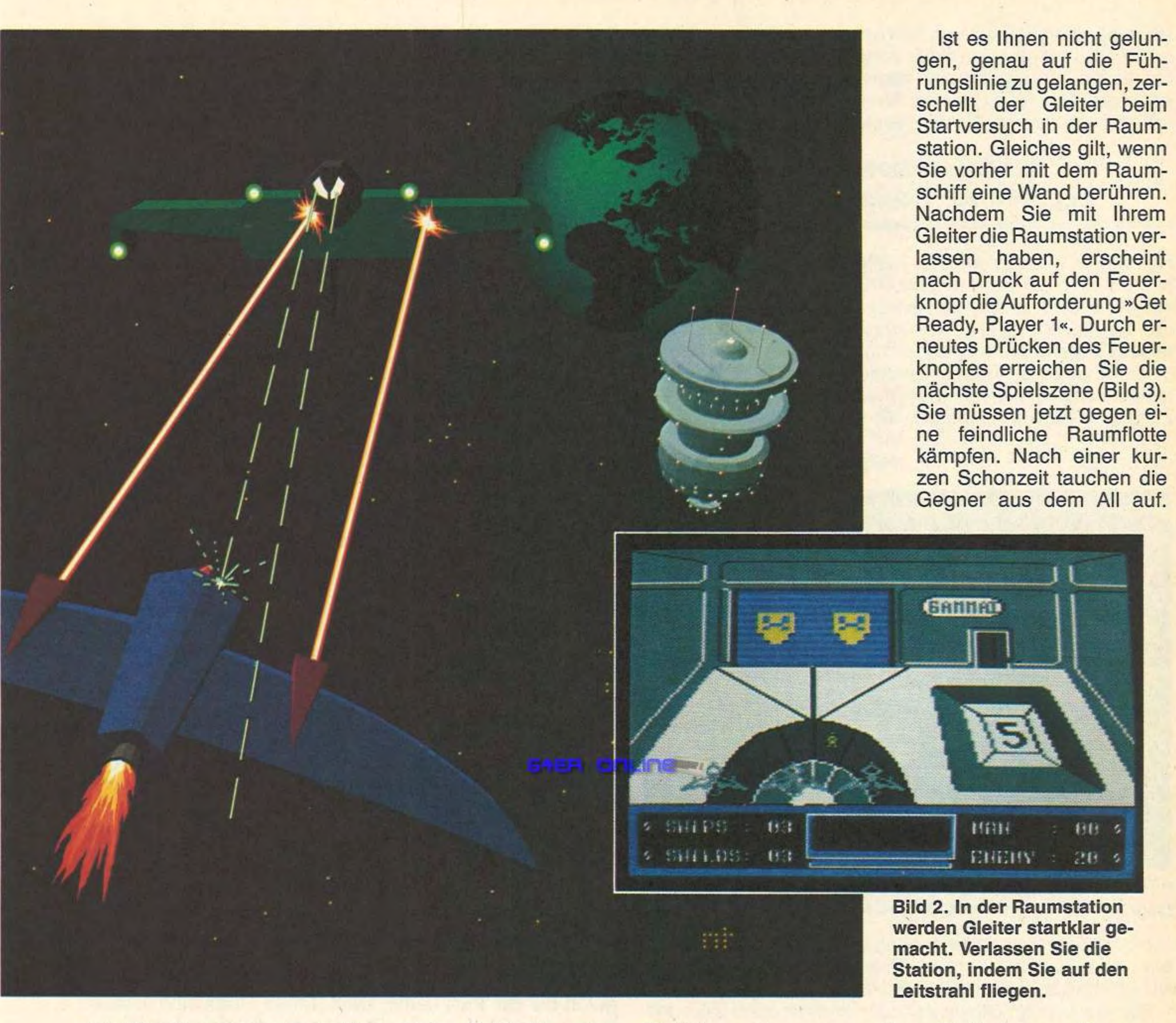


Bild 2. In der Raumstation werden Gleiter startklar gemacht. Verlassen Sie die Station, indem Sie auf den Leitstrahl fliegen.

fon klingelt ausgerechnet während einer Schlacht, unterbrechen Sie einfach das Spiel mit <SPACE>. Mit der gleichen Taste geht's danach weiter.

Haben Sie das Spiel mit <F1> gestartet, erscheint zunächst ein Hangar auf dem Bildschirm (Bild 2). Sie befinden sich jetzt in der Raumstation und müssen eines Ihrer Raumschiffe flugfertig machen. Dazu ist es als erstes mit einem Piloten zu bemannen. Der erste Pilot tritt aus dem Aufzug. Er kann nun mit dem Joystick in Port 2 gesteuert werden und sollte das Raumschiff ganz rechts besteigen. Berührt er dessen Spitze, so steigt er in den Jet. Anschließend öffnet sich automatisch das Tor der Raumstation. Das Raumschiff hebt nach Hochfahren der Triebwerke vom Boden ab. Hat es eine gewisse Höhe erreicht, stoppt es kurz ab. Es läßt sich dann mit dem Joystick nach rechts oder links bewegen und fliegt dabei von selbst auf den Ausgang zu. Ihre Aufgabe ist es nun, genau auf der schwarzen Leitlinie zu fliegen. Dann wird der sogenannte »Traktor« aktiviert. Sie erkennen dies an der Meldung »Tractor active«. Der Traktor ist wichtig, um die Raumstation heil zu verlassen. Befinden Sie sich mit aktiviertem Traktor vor dem Ausgang, läßt sich das Raumschiff durch Betätigen des Feuerknopfes in den Weltraum katapultieren – die erste Hürde ist überwunden, aber wesentlich höhere folgen.

Ist es Ihnen nicht gelungen, genau auf die Führungslinie zu gelangen, zerschellt der Gleiter beim Startversuch in der Raumstation. Gleiches gilt, wenn Sie vorher mit dem Raumschiff eine Wand berühren. Nachdem Sie mit Ihrem Gleiter die Raumstation verlassen haben, erscheint nach Druck auf den Feuerknopf die Aufforderung »Get Ready, Player 1«. Durch erneutes Drücken des Feuerknopfes erreichen Sie die nächste Spielszene (Bild 3). Sie müssen jetzt gegen eine feindliche Raumflotte kämpfen. Nach einer kurzen Schonzeit tauchen die Gegner aus dem All auf. Sind diese nahe genug an Ihren Gleiter herangeflogen, eröffnen diese das Feuer. Danach drehen sie ab, um einige Zeit später einen neuen Angriff zu starten. Ihre Aufgabe besteht nun darin, diese Gegner mit Ihrer Laserkanone zu vernichten. Die Laserkanone wird mit dem Feuerknopf ausgelöst und besitzt eine Dauerfeuer-Funktion. Solange der Feuerknopf gedrückt bleibt, gibt die Kanone ständig Schüsse ab. Die Anzahl der zu vernichtenden Gegner hängt vom eingestellten Schwierigkeitsgrad ab und wird bei »Enemys« angezeigt. Haben Sie einen Gegner getroffen, verringert sich diese Anzahl um eins und Ihr Punktekonto wird erhöht. Wird Ihr Schiff von einem feindlichen Laser erwischt, verlieren Sie eines der Schutzschilde.

Heißes Gefecht im All

Dies gilt auch, wenn das Raumschiff von einem Meteoriten gerammt wird. Die Zahl der Schutzschilde wird bei »Shields« angezeigt. Sind alle Schutzschilde verbraucht, löst sich der Gleiter beim nächsten Treffer in Wohlgefallen auf. Es empfiehlt sich also, den Schüssen der Feinde und den Meteoriten auszuweichen. Die Meteoriten lassen sich durch Schüsse mit der Laserkanone zerstören. Da im Welt-

raum ständig Energieknappheit herrscht, steht Ihnen für Ihre Aufgabe nur ein begrenzter Vorrat zur Verfügung. Er wird bei »Energy« dargestellt und verringert sich mit der Zeit. Ist er aufgebraucht, läßt sich Ihr Raumschiff nicht mehr steuern und wird so zur leichten Beute für die Angreifer.

Auf der Asteroidenoberfläche: Der Weg zur Höhle des Löwen

Haben Sie die gegnerische Flotte vollständig vernichtet, landen Sie nach zweimaligem Drücken des Feuerknopfes auf der schwer bewachten Asteroidenoberfläche (Bild 4). Ihre Gegner setzen hier Zielsuchraketen, kleine Kampfgleiter und Bodenstationen mit gefährlichen Waffen ein. Aufgabe ist es, so viele Gegner zu vernichten, bis in der Anzeige hinter »Enemies« eine Null erscheint. Dann haben Sie den Zugang zum Hauptgebäude der gegnerischen Einheiten geschafft. Doch Sie müssen auch das Zeitlimit einhalten, die Energie nimmt auch hier stetig ab.



Bild 3. In der zweiten Spielstufe greifen Raumgleiter des Gegners an. Außerdem schwirren Meteoriten herum.

Ist der Energievorrat erschöpft, stürzt Ihr Gleiter ab und ein neuer Versuch beginnt. Das gleiche gilt, wenn Ihre Schutzschilde zerstört sind und der Jet getroffen wird.

Sie steuern den Gleiter mit dem Joystick nach links und rechts, aber auch ein Spielraum auf die Gegner zu (oben) ist gegeben. Die gefährlichsten Gegner sind in dieser Spielstufe die Zielsuchraketen. Sie müssen diesen »anhänglichen« Waffen ausweichen oder sie abschießen. Die gegnerischen Kampfgleiter fliegen nicht zielgerichtet, feuern aber sofort, wenn sie in Ihre Nähe kommen. Haben Sie Ihren Jet durch Vorwärtsbewegen des Joysticks nach oben geführt, können Sie diese Gleiter rammen und damit vernichten. Allerdings verlieren Sie dadurch einen Schutzschild des Jets. Deshalb sollten Sie Ihren Gleiter immer an den unteren Bildschirmrand bewegen, wenn ein Zusammenstoß droht. Aber hier droht eine neue Gefahr: Sie liegen nun im Feuerbereich der Bodenstationen. Diese sind nur in der unteren Flughöhe zu vernichten. Dazu sind jeweils mehrere Treffer nötig. Die Zielsuchraketen können Sie in jeder Flughöhe abzuschießen, das gilt allerdings auch umgekehrt. Sie sollten je nach Situation die Flughöhe wechseln. Boden-Luft-Raketen stellen eine weitere Gefahr dar. Sie werden durch Überfliegen der Bodenstationen ausgelöst. Diese gemeine Waffen steigen senkrecht auf und treffen den Gleiter, wenn er sich direkt über der Station befindet.

Nach jedem Treffer steigt Ihr Ergebnis (Score) an. Haben Sie alle Feinde ausgeschaltet, dann gelangen Sie zum Hauptquartier des Feindes. Die restliche Energie wird zum Score hinzugezählt und Sie befinden sich nach zweimaligem Druck auf den Feuerknopf in der vierten und entscheidenden Spielstufe.

Der Weg zur Hauptzentrale der Gegner war lang und hart. Sie befinden sich vor dem Eingang einer wahren Festung, in der ein Zentralcomputer die Abwehrsysteme des gegnerischen Kampfasteroiden steuert. Nun stehen Sie jedoch vor einer Aufgabe, die anfangs fast unlösbar erscheint. In der schwerbewachten Zentrale müssen Ihre wackeren Piloten den Zentral-Computer finden und diesen mit der vorher zu sammelnden Zugriffsberechtigung ausschalten. Die Energie nimmt dabei auch ohne fremde Einwirkung kontinuierlich ab. Ein Job für Helden mit kühlem Kopf und guten Reaktionen.

Sie stehen mit Ihrem Gleiter direkt vor dem Eingang der Zentrale (Bild 5). Ein Roboter bewacht den Fahrstuhl, der ins Innere der Festung führt. Das erste Problem ist also, möglichst unbeschadet den Fahrstuhl zu erreichen.

Der Roboter vor dem Fahrstuhl gehört zu einer besonderen Art, die auch in den Räumen der Festung immer wieder auftaucht. Diese Spezies bewegt sich ungefähr auf Kopfhöhe des Piloten und verschießt Laser-Strahlen senkrecht nach unten. Wenn Sie der Laser erwischt, verlieren Sie 500 der kostbaren Energie-Einheiten. Das gleiche gilt beim Berühren des Roboters. Dieser bewegt sich auf einer festgelegten Bahn, die Bewegung ist also leicht auszurechnen. Der Pilot kann nach links und rechts laufen, sich ducken (Joystick nach hinten ziehen) und springen (Joystick nach vorn). In der beschriebenen Szene laufen Sie am besten nach links und ducken sich, wenn der Robbie in Ihre Nähe kommt. Ist er am Piloten vorbei, laufen Sie weiter bis zum Fahrstuhl. Dort stellen Sie Ihren Piloten so vor die Fahrstuhlmitte, daß er zur Tür schaut. Mit einer Bewegung des Joysticks nach vorn öffnen Sie die Fahrstuhltür. Ist dies geschehen, steigt der Pilot automatisch in den Fahrstuhl und fährt ein in die Höhle des Löwen (Bild 7).

Ihre Aufgabe ist es, in jedem Raum versteckte Zugangsberechtigungen zum Hauptcomputer zu finden, sogenannte »Inits«. In jedem Raum sind mindestens ein, höchstens zwei Inits. Diese befinden sich in Schränken oder an den Computertastaturen. Sie stellen Ihren Piloten vor das gewünschte Objekt und drehen ihn wieder frontal dazu, wie beim Fahrstuhl. Finden Sie ein Init, ertönt ein Gong. Das erste gefundene Init in einem Raum öffnet eine Geheimtür, durch die der Pilot laufen kann. Diese Türen sind jeweils links in den Räumen. Die Etage wechseln Sie mit dem Lift.

Neben den Schränken und Computern sind in den Etagen auch Kisten und Leitern zu finden. An den Kisten kann der Pilot nicht vorbei, er muß darüber hinwegspringen. Be-



Bild 4. Auf der Oberfläche des gegnerischen Asteroiden wimmelt es von waffenstarrenden Gegnern

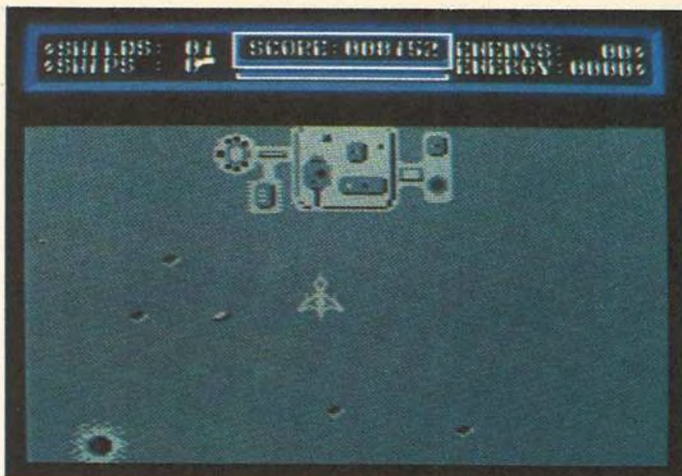


Bild 5. Große Widerstände der gegnerischen Einheiten sind überwunden. Sie haben den ersten gefährlichen Teil Ihrer Mission erfüllt und befinden sich vor der Hauptfestung des mächtigen Gegners.

wegen Sie dazu den Joystick schräg nach links oder rechts hinten. Auf diese Weise ist auch auf Kisten und Leitern hinaufzuspringen. Weiter sind Energiesperren vorhanden, die an regelmäßig ausgesandten Blitzen zu erkennen sind. Diese Sperren sind gleichermaßen zu überwinden. Die Energiesperren schalten sich zeitweise ab, so daß die Felder zwischen ihnen unbeschadet überquert werden können – wenn der Pilot schnell genug ist. Wird der Arme von einem Strahl erfaßt, verliert er Energie. Die Anzeige für die restliche Energie ist also immer im Auge zu behalten.

Energiefallen, Selbstschußanlagen und hinterhältige Roboter

Neben den Energiesperren gibt es noch andere, sehr unbequeme Gegenmaßnahmen, die der Herrscher des Asteroiden gegen Eindringlinge einsetzt. Selbstschußanlagen lösen ab und zu einen Laser aus, der dem Piloten 200 Energiepunkte raubt, wenn er getroffen wird. Zu allem Überfluß erschweren bewegte Hindernisse das Spielerleben. Zu unserem Robbie aus der Szene vor dem Eingang gesellen sich hartnäckige Genossen mit ähnlichen Waffen. Jede Berührung dieser widerwärtigen Gesellen kostet wertvolle Energiepunkte. Ein Beispiel ist der gleiche Robotertyp, dessen Waffe aber waagerecht, also in Kopfhöhe des Piloten arbeitet. Auch hier sinkt die Energie bei einem Treffer gleich um 500 Punkte. Hinter Kisten, Schränken und Türen kann der Pilot in Deckung gehen, er nimmt dann keinen Schaden. Allerdings können die Roboter an den Hindernissen vorbei, wenn Ihre festgelegte Bahn das erlaubt. Außerdem besitzt der Pilot einen Hand-Laser, mit dem er sich gegen Roboter wehren kann. Die verschiedenen Blechkameraden sind allerdings nur nach mehreren Treffern auszuschalten. Die Waffe wird mit dem Joystick-Knopf abgefeuert, der Pilot schießt immer in Blickrichtung nach rechts oder links. Nach jedem Schuß vergeht bis zur Feuerbereitschaft etwas Zeit, die Waffenenergie muß erneuert werden.

Ein ganz unangenehmer Zeitgenosse ist der »Geher«, der den Redaktionsmitgliedern bei allen Rettungsversuchen den letzten Nerv raubte. Dieses Blechkerlchen wandert immer auf den Piloten zu und macht diesem das Leben schwer. Bei Berührung gibt es wieder reichlich Energieverluste. Der Pilot kann diesen Roboter überspringen oder ihn mit dem Laser zerstören. Die Roboter in Kopfhöhe sind dagegen nicht zu beschädigen. Wird ein Roboter vernichtet, steigt der Score, ebenso wenn ein Init gefunden wird.

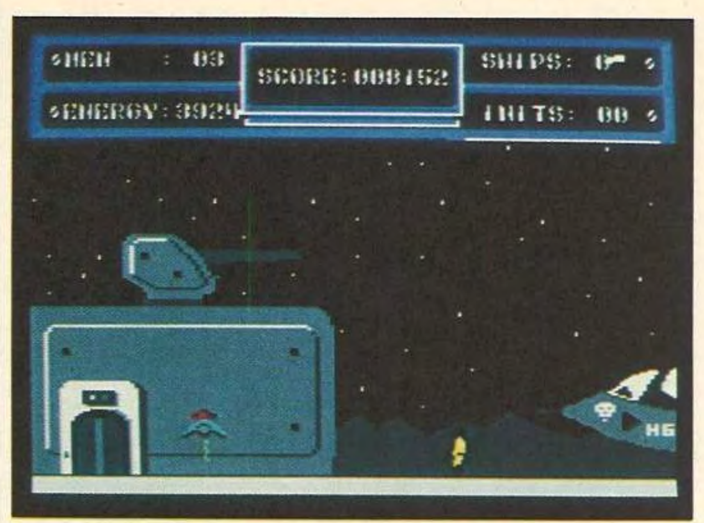


Bild 6. Haben Sie den Weg zur Zentrale der Gegner geschafft, landen Sie direkt vor der Höhle des Löwen

Hat sich der Pilot zum Hauptcomputer durchgeschlagen, stellen Sie ihn direkt vor dessen Tastatur. Bewegen Sie den Joystick nach hinten, um alle gefundenen Inits einzugeben. Ist dies geschehen, ertönt ein Gong. Ein rotes Licht signalisiert, daß nicht alle Inits gefunden wurden. Das hat fatale Folgen: Der »Riesengeher« erscheint, um den Piloten zu eliminieren. Dieser Fiesling ist mit dem Laser nicht zu beeindrucken, das letzte Stündlein Ihrer Spielfigur hat geschlagen. Haben Sie jedoch alle Zugangsberechtigungen zum Zentralsystem eingesammelt, kann der Pilot in das obere Stockwerk fahren, dort das letzte Init holen und mit dem Aufzug an die Oberfläche des Asteroiden fahren. Dort kann der Held zum Gleiter zurückkehren. Ist die Energie vor Erledigung der Aufgabe verbraucht, löst sich der Pilot auf. Sie können nun mit einem weiteren Piloten Ihrer Crew einen neuen Versuch wagen. Scheitern alle Mitglieder der Besatzung, müssen von der eigenen Raumstation drei weitere Helden zur Zentrale geschickt werden.

Deadzone ist beendet, wenn alle drei Gleiter zerstört wurden. In diesem Fall erscheint ein Schlußbild, in dem der gute alte Erdenplanet durch Asteroidenbeschuß vernichtet wird. Haben Sie allerdings alle drei Kampfasteroiden des Gegners ausgeschaltet, erscheint ein anderes, wesentlich angenehmeres Schlußbild. Wird der Feuerknopf gedrückt, erscheint die High-Score-Liste. Sind Sie allerdings nicht unter den Top Ten, erscheint das Hauptmenü, von dem aus Sie am besten sofort die nächste Runde starten.

(Holger Jansen/Axel Pretzsch/rs)

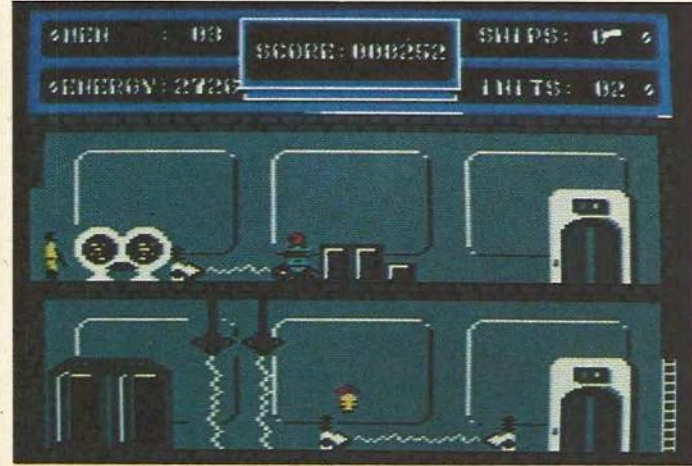


Bild 7. Im Hauptgebäude ist der Zentral-Computer mit der korrekten Zugangsberechtigung auszuschalten. Zahlreiche Roboter und Energiefallen behindern Ihre Bemühungen.

```
Name : deadzone             02a7 03f7
----------------------------------
02a7 : 08 08 08 4c 40 03 00 00   5b
02af : 00 00 00 00 00 00 00 00   b0
02b7 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b8
02bf : 00 00 00 00 00 37 00 00   79
02c7 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c8
02cf : 00 00 00 00 00 00 00 00   d0
02d7 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d8
02df : 00 00 00 00 00 00 00 00   e0
02e7 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e8
02ef : 00 00 00 00 00 00 00 00   f0
02f7 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f8
02ff : 00 8b e3 a7 02 7c a5 1a   81
0307 : a7 e4 a7 86 ae 00 00 00   c6
030f : 00 4c 48 b2 00 31 ea b3   3a
0317 : 8d 60 8e 4a f3 91 f2 0e   75
031f : f2 50 f2 33 f3 57 f1 ca   b4
0327 : f1 ed f6 3e f1 2f f3 66   c9
032f : fe a5 f4 ed f5 00 00 00   5a
0337 : 00 00 00 00 00 00 00 00   38
033f : 00 a9 00 8d 20 d0 a9 0b   0b
0347 : 8d 11 d0 a9 00 8d 18 03   99
034f : a9 08 8d 19 03 a9 08 20   61
0357 : d2 ff a9 00 85 9d a9 05   89
035f : 8d 86 02 20 44 e5 a9 00   ce
0367 : 85 fb a9 d8 85 fc a2 04   42
036f : a0 00 ad 86 02 91 fb 88   f9
0377 : d0 fb e6 fc ca d0 f6 20   ed
037f : db 03 20 db 03 a9 00 8d   f8
0387 : 21 d0 a9 1d 8d 18 d0 a9   4f
038f : 18 8d 16 d0 a9 03 8d 00   f6
0397 : dd a9 3b 8d 11 d0 20 db   99
039f : 03 78 a9 00 85 01 85 fb   b7
03a7 : 85 fd a9 48 85 fc a9 c8   17
03af : 85 fe a2 38 a0 00 b1 fb   2c
03b7 : 91 fd 88 d0 f9 e6 fc e6   1b
03bf : fe ca d0 f2 a9 36 85 01   19
03c7 : 20 db 03 20 db 03 20 db   a8
03cf : 03 a9 0b 8d 11 d0 20 db   eb
03d7 : 03 4c 00 08 a2 08 a0 01   f0
03df : 20 ba ff a9 03 a2 f4 a0   ec
03e7 : 03 20 bd ff a9 00 20 d5   30
03ef : ff ee f6 03 60 44 5a 31   77
```

Listing 1. Geben Sie »DEADZONE« bitte mit dem MSE (Seite 158) ein. Speichern Sie es anschließend auf Ihrer Deadzone-Diskette.

```
Name : dz1                  0400 0800
----------------------------------
0400 : 4e 01 0d 05 20 3a 20 04   0f
0408 : 1a 31 20 20 20 20 20 20   8b
0410 : 20 20 20 20 20 20 20 20   10
0418 : 20 30 34 30 30 20 30 38   99
0420 : 30 30 20 20 20 20 20 20   38
0428 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d   28
0430 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d   30
0438 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d   38
0440 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d   40
0448 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d   48
0450 : 20 20 20 20 20 20 20 20   50
0458 : 20 20 20 20 20 20 20 20   58
0460 : 20 20 20 20 20 20 20 20   60
0468 : 20 20 20 20 20 20 20 20   68
0470 : 20 20 20 20 20 20 20 20   70
0478 : 20 20 20 53 14 01 12 14   d5
0480 : d3 85 89 94 85 8e a0 a0   9b
0488 : 30 35 20 32 30 20 33 01   74
0490 : 20 32 30 20 32 30 20 20   3f
0498 : 31 30 20 20 20 20 20 20   b1
04a0 : 30 34 32 30 20 3a 20 33   38
04a8 : 04 20 32 04 20 32 04 20   ad
04b0 : 32 04 20 32 04 20 32 04   45
04b8 : 20 32 04 20 32 04 20 20   fb
04c0 : 34 30 20 20 20 20 20 20   dc
04c8 : 30 34 35 30 20 3a 20 32   1e
04d0 : 30 20 32 30 20 32 30 20   38
04d8 : 32 30 20 32 30 20 32 30   9e
04e0 : 20 32 30 20 32 30 20 20   8f
04e8 : 37 30 20 20 20 20 20 20   07
04f0 : 30 34 38 30 20 3a 20 30   03
04f8 : 01 20 01 30 20 01 05 20   ae
0500 : 32 30 20 33 30 20 33 34   f2
0508 : 20 32 30 20 32 30 20 20   b7
0510 : 06 36 20 20 20 20 20 20   01
0518 : 30 34 02 30 20 3a 20 33   a4
0520 : 30 20 33 32 20 30 34 20   08
0528 : 32 30 20 32 30 20 32 30   ee
0530 : 20 32 30 20 33 32 20 20   ff
0538 : 33 38 20 20 20 20 20 20   57
0540 : 30 34 05 30 20 3a 20 32   8a
0548 : 36 20 33 38 20 32 30 20   f7
0550 : 33 38 20 32 30 20 33 01   c1
0558 : 20 33 32 20 32 30 20 20   08
0560 : 31 38 20 20 20 20 20 20   7d
0568 : 30 35 31 30 20 3a 20 30   3a
0570 : 30 20 33 34 20 30 31 20   8c
0578 : 33 34 20 32 30 20 33 32   49
0580 : 20 33 30 20 33 34 20 20   e0
0588 : 04 06 20 20 20 20 20 20   5f
0590 : 30 35 34 30 20 3a 20 33   29
0598 : 30 20 32 30 20 33 33 20   14
05a0 : 33 32 20 33 30 20 32 30   88
05a8 : 20 32 30 20 32 30 20 20   57
05b0 : 06 06 20 20 20 20 20 20   89
05b8 : 30 35 37 30 20 3a 20 33   11
05c0 : 33 20 33 38 20 32 30 20   6c
05c8 : 32 30 20 33 32 20 33 30   d2
05d0 : 20 32 30 20 32 30 20 20   7f
05d8 : 05 33 20 20 20 20 20 20   47
05e0 : 30 35 01 30 20 3a 20 33   ac
05e8 : 30 20 33 33 20 33 32 20   00
05f0 : 32 30 20 32 30 20 32 30   b6
05f8 : 20 32 30 20 33 33 20 20   cf
0600 : 33 04 20 20 20 20 20 20   05
0608 : 30 35 04 30 20 3a 20 32   93
0610 : 30 20 30 34 20 32 30 20   78
0618 : 33 38 20 32 30 20 33 01   89
0620 : 20 33 30 20 32 30 20 20   4f
0628 : 30 01 20 20 20 20 20 20   a9
0630 : 30 36 30 30 20 3a 20 30   42
0638 : 30 20 33 35 20 30 33 20   7c
0640 : 33 32 20 32 30 20 33 33   12
0648 : 20 33 32 20 33 30 20 20   08
0650 : 06 37 20 20 20 20 20 20   c2
0658 : 30 36 33 30 20 3a 20 33   31
0660 : 34 20 32 30 20 33 33 20   e0
0668 : 33 32 20 33 30 20 32 30   50
0670 : 20 32 30 20 32 30 20 20   1f
0678 : 01 37 20 20 20 20 20 20   e5
0680 : 30 36 36 30 20 3a 20 33   1a
0688 : 33 20 33 32 20 32 30 20   73
0690 : 32 30 20 33 30 20 33 31   7c
0698 : 20 32 30 20 32 30 20 20   47
06a0 : 04 01 20 20 20 20 20 20   f5
06a8 : 30 36 39 30 20 3a 20 33   02
06b0 : 30 20 33 32 20 33 30 20   a0
06b8 : 32 30 20 32 30 20 32 30   7e
06c0 : 20 32 30 20 33 33 20 20   97
06c8 : 39 02 20 20 20 20 20 20   d2
06d0 : 30 36 03 30 20 3a 20 32   9b
06d8 : 33 20 33 33 20 32 30 20   e3
06e0 : 33 38 20 32 30 20 33 01   51
06e8 : 20 33 30 20 32 30 20 20   17
06f0 : 01 36 20 20 20 20 20 20   dc
06f8 : 30 36 06 30 20 3a 20 30   80
0700 : 30 20 33 36 20 30 35 20   6d
0708 : 33 38 20 32 30 20 33 32   db
0710 : 20 33 33 20 30 31 20 20   e8
0718 : 33 06 20 20 20 20 20 20   1e
0720 : 30 37 32 30 20 3a 20 33   39
0728 : 30 20 32 30 20 33 33 20   a4
0730 : 33 32 20 33 30 20 32 30   18
0738 : 20 32 30 20 32 30 20 20   e7
0740 : 35 04 20 20 20 20 20 20   47
0748 : 20 20 20 20 20 20 20 20   48
0750 : 20 20 20 20 20 20 20 20   50
0758 : 20 20 20 20 20 20 20 20   58
0760 : 20 20 20 20 20 20 20 20   60
0768 : 20 20 20 20 20 20 20 20   68
0770 : 20 20 20 20 20 20 20 20   70
0778 : 20 20 20 20 20 20 20 20   78
0780 : 20 20 20 20 20 20 20 20   80
0788 : 20 20 20 20 20 20 20 20   88
0790 : 20 20 20 20 20 20 20 20   90
0798 : 20 20 20 20 20 20 20 20   98
07a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   a0
07a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   a8
07b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   b0
07b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   b8
07c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   c0
07c8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   c8
07d0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   d0
07d8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   d8
07e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   e0
07e8 : 00 00 a0 00 00 a0 00 00   16
07f0 : a0 00 00 80 00 00 80 00   a3
07f8 : fe b4 b5 b6 b7 b8 b9 ba   32
```

Listing 2. Geben Sie »DZ1« bitte mit dem MSE (Eingabehinweise Seite 158) ein. Speichern Sie es anschließend auf Ihrer Deadzone-Diskette.

Eingabehinweise

Bitte geben Sie die Listings 1 bis 8 mit dem MSE (Seite 158) ein. Da das Listing 5 (»DZ4«) im gleichen Bereich wie diese Eingabehilfe liegt, mußten wir die Startadresse ändern. Nach dem Eingeben des Listings 5 und abschließendem Speichern auf Diskette gehen Sie wie folgt vor: Geben Sie »ADRESSE AENDERN« (Listing 9) mit dem Checksummer (Seite 158) ein. Speichern Sie das Programm auf Diskette, laden und starten Sie es. Sie werden aufgefordert, die Diskette einzulegen, auf der sich das zu ändernde Programm (»DZ4«) befindet. Ändern Sie die Startadresse von dezimal 8192 ($2000) auf dezimal 32768 ($8000) und schreiben diese auf Diskette. Profis können die Änderung natürlich auch mit einem Diskettenmonitor vornehmen.

```
Name : dz2                     2000 4000
-----------------------------------------
2000 : 00 00 00 00 00 03 00 00  19
2008 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
2010 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
2018 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
2020 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
2028 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
2030 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
2038 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
2040 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
2048 : 00 00 00 00 03 00 00 00  79
2050 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
2058 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
2060 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
2068 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
2070 : 00 00 0c 00 00 00 00 00  74
2078 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
2080 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
2088 : 00 00 00 00 00 00 00 02  8d
2090 : 00 00 00 00 00 00 00 a5  dc
2098 : 00 00 00 00 00 00 00 40  19
20a0 : 00 00 00 00 00 00 00 56  4d
20a8 : 00 00 00 00 00 00 00 a0  ea
20b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
20b8 : 00 00 00 00 02 00 00 00  d9
20c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
20c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
20d0 : 00 00 0c 00 00 00 00 00  d4
20d8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
20e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
20e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
20f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
20f8 : 00 00 00 00 00 00 80 00  fb
2100 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
2108 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
2110 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
2118 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
2120 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
2128 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
2130 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
2138 : 00 00 00 00 00 c0 00 00  3f
2140 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
2148 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
2150 : 00 00 00 00 00 02 00 00  61
2158 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
2160 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
2168 : 00 00 00 80 80 00 00 00  81
2170 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
2178 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
2180 : 00 00 00 00 0c 00 00 00  41
2188 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
2190 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
2198 : 00 00 00 00 00 00 0a aa  16
21a0 : 00 00 00 00 00 0a aa aa  f1
21a8 : 00 00 00 00 29 aa aa aa  90
21b0 : 00 00 00 02 52 56 56 56  cf
21b8 : 00 00 2a aa aa aa aa a5  8e
21c0 : 02 aa aa aa aa aa 55 54  15
21c8 : aa aa aa aa aa 94 40 00  18
21d0 : a9 aa aa aa aa 2a 2a 2a  c7
21d8 : 52 56 54 54 54 54 54 54  d7
21e0 : 56 56 56 56 56 05 00 00  4f
21e8 : aa aa aa aa aa 5a 15 01  bb
21f0 : a8 aa aa aa aa aa 56 55  f1
21f8 : 00 a8 aa aa aa aa aa 56  a4
2200 : 00 00 a0 aa aa aa aa aa  7e
2208 : 00 00 00 00 15 56 56 56  13
2210 : 00 00 00 00 a0 aa aa aa  70
2218 : 00 00 00 00 00 a0 aa aa  1d
2220 : 00 00 00 00 00 00 80 a8  74
2228 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
2230 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
2238 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
2240 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
2248 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
2250 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
2258 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
2260 : c0 00 00 00 00 00 00 00  21
2268 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
2270 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
2278 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
2280 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
2288 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
2290 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
2298 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
22a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
22a8 : 00 00 00 00 00 00 02 02  b5
22b0 : 00 00 00 02 2a aa a9 95  ba
22b8 : 00 00 00 96 a6 a6 66 26  11
22c0 : 00 02 aa aa aa aa a9 95  93
22c8 : 02 aa aa aa aa a9 55 50  0d
22d0 : 94 96 96 96 96 52 02 02  30
22d8 : aa aa a5 95 94 94 94 94  5d
22e0 : aa 55 40 00 00 00 00 00  45
22e8 : aa 6a 0a 0a 0a 0a 0a 0a  b8
22f0 : 56 56 56 56 56 56 56 56  f0
22f8 : a5 a5 a5 a5 a5 a5 a5 a5  f7
2300 : 40 40 40 40 40 40 40 40  00
2308 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
2310 : 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a  10
2318 : 54 54 54 54 54 54 54 54  18
2320 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
2328 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
2330 : 81 00 00 01 01 01 05 05  08
2338 : 55 55 56 56 56 5a 5a 6a  0f
2340 : aa aa aa aa aa aa a8 a8  33
2348 : 56 56 56 56 56 56 56 56  48
2350 : aa aa a0 a0 a0 a0 a0 a0  5e
2358 : aa aa 56 01 00 00 00 00  0d
2360 : aa aa aa 6a 5a 5a 5a 5a  ee
2368 : 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a  68
2370 : 00 80 a0 a8 aa 6a 1a 06  60
2378 : 00 00 58 5a 5a 9a aa aa  54
2380 : 00 00 00 00 68 6a 6a 6a  d9
2388 : 00 00 01 05 05 81 a0 a8  9a
2390 : 00 00 00 40 40 00 00 00  9d
2398 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
23a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
23a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
23b0 : 00 00 00 00 00 20 00 00  b2
23b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
23c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
23c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
23d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
23d8 : 00 00 00 00 00 00 00 02  dd
23e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
23e8 : 02 02 02 02 02 02 02 02  e8
23f0 : 50 40 40 40 40 40 40 40  00
23f8 : 26 26 26 26 26 26 26 26  f8
2400 : 95 94 94 94 94 94 94 a5  22
2408 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
2410 : 02 02 02 02 02 02 02 02  10
2418 : 94 94 94 94 94 94 94 94  17
2420 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
2428 : 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a  28
2430 : 56 56 56 56 56 56 56 56  30
2438 : a5 a5 a5 a5 a5 a5 a5 a5  37
2440 : 40 40 40 40 40 40 40 40  40
2448 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
2450 : 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a  50
2458 : 54 54 54 54 54 54 54 54  58
2460 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
2468 : 00 00 00 00 00 00 01 01  6f
2470 : 15 15 15 55 55 56 56 5a  16
2478 : 6a 6a aa aa aa aa aa aa  17
2480 : a8 a0 a0 a0 80 80 80 00  c3
2488 : 56 56 56 56 56 56 56 56  88
2490 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  8f
2498 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
24a0 : 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a  a0
24a8 : 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a  a8
24b0 : 05 01 00 00 00 00 00 00  36
24b8 : aa 6a 5a 5a 5a 5a 5a 5a  10
24c0 : 69 69 68 68 68 68 68 6a  45
24c8 : a8 58 14 00 00 00 00 80  a3
24d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
24d8 : 00 00 00 00 00 00 00 02  dd
24e0 : 00 00 00 0a 28 a0 a0 80  2d
24e8 : 00 00 00 80 00 00 00 00  f9
24f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
24f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
2500 : 00 00 02 00 00 00 00 00  81
2508 : 00 00 00 a0 08 02 00 00  ad
2510 : 00 00 00 00 00 80 00 00  15
2518 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
2520 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
2528 : 02 02 02 02 02 02 02 02  28
2530 : 40 90 90 90 90 90 90 90  df
2538 : 26 26 26 26 26 26 26 26  38
2540 : aa aa aa aa a5 a5 a5 a5  a9
2548 : a5 a5 a5 a5 54 40 00 00  25
2550 : 02 02 02 02 02 02 02 02  50
2558 : 95 a5 aa aa aa aa aa aa  c0
2560 : 00 55 aa aa aa aa aa 55  60
2568 : 0a 6a aa aa aa aa aa 6a  27
2570 : 56 56 56 56 56 56 56 56  70
2578 : a5 a9 a9 aa aa aa aa aa  b1
2580 : 40 50 50 54 54 54 54 54  69
2588 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
2590 : 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a  90
2598 : 54 54 54 54 54 54 54 54  98
25a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
25a8 : 01 05 05 05 15 15 15 56  09
25b0 : 5a 5a 6a 6a 6a aa aa aa  1b
25b8 : aa aa aa aa aa aa aa a8  b3
25c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
25c8 : 56 56 56 56 56 56 56 56  c8
25d0 : a8 aa aa aa aa aa aa aa  cd
25d8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
25e0 : 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a  e0
25e8 : 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a  e8
25f0 : 80 80 80 80 80 80 80 80  f0
25f8 : 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a  f8
2600 : 6a 6a 6a 68 68 68 68 69  85
2608 : a0 a0 80 00 00 00 00 40  99
2610 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
2618 : 02 02 02 02 00 00 00 00  dc
2620 : 80 80 80 80 a0 a0 28 0a  d4
2628 : 00 02 02 02 08 08 20 80  2d
2630 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
2638 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
2640 : 80 00 00 00 00 00 00 00  c1
2648 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
2650 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
2658 : 00 20 0a 00 00 00 00 00  eb
2660 : 00 00 00 80 28 02 00 00  03
2668 : 02 02 02 02 02 00 00 00  4c
2670 : 90 95 a9 aa aa 2a 02 00  8e
2678 : 26 26 66 a6 a6 a6 96 02  1e
2680 : a5 a5 a5 a9 aa aa aa aa  96
2688 : 00 00 40 55 a5 aa aa aa  f3
2690 : 02 02 02 02 52 96 96 96  b6
2698 : a9 a9 a9 a9 a9 a9 a9 a9  97
26a0 : 50 40 40 40 40 40 40 40  b0
26a8 : 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a  a8
26b0 : 56 56 56 56 56 56 56 56  b0
26b8 : aa aa aa aa aa aa aa aa  b7
26c0 : 54 54 54 54 54 54 54 54  c0
26c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
26d0 : 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a  d0
26d8 : 54 54 54 54 54 54 54 54  d8
```

```
26e0 : 00 01 01 01 05 05 15 15  b8
26e8 : 56 56 5a 5a 5a 6a 6a aa  43
26f0 : aa aa aa aa aa aa aa aa  ef
26f8 : a8 a8 a0 a0 a0 80 95 96  c2
2700 : 00 00 00 00 00 00 5a aa  bf
2708 : 56 56 56 56 56 56 56 56  08
2710 : aa aa aa aa aa aa aa aa  0f
2718 : 00 00 00 00 05 55 aa aa  13
2720 : 5a 5a 5a 5a 5a aa aa aa  84
2728 : 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a  28
2730 : 80 80 80 80 80 80 80 80  30
2738 : 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a 5a  38
2740 : 69 6a 6a 6a 6a 6a 68 40  e2
2748 : 54 a8 a8 a8 a8 80 00 00  be
2750 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
2758 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
2760 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
2768 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
2770 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
2778 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
2780 : 00 00 00 00 00 00 20 00  01
2788 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
2790 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
2798 : 00 00 02 02 0a 2a 0a 02  77
27a0 : 80 80 a0 a0 a8 aa a8 a0  60
27a8 : 15 05 21 28 08 08 0a 0a  8a
27b0 : 00 80 60 58 58 58 16 16  e0
27b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
27c0 : aa 02 00 00 00 00 00 00  6c
27c8 : aa aa 02 00 00 00 00 00  48
27d0 : 96 96 96 02 00 00 00 00  97
27d8 : a9 a9 a9 a9 29 00 00 00  88
27e0 : 40 40 40 40 40 00 00 00  5d
27e8 : 0a 0a 0a 0a 0a 0a 0a 00  d4
27f0 : 56 56 56 56 56 56 56 02  47
27f8 : aa aa aa aa aa aa aa aa  f7
2800 : 55 95 aa aa aa aa aa aa  20
2808 : 00 50 95 aa aa aa aa aa  eb
2810 : 2a 2a aa aa aa aa aa aa  4f
2818 : 54 54 54 54 54 54 54 54  18
2820 : 15 55 56 56 56 56 56 56  5e
2828 : aa aa aa aa aa aa aa aa  27
2830 : aa aa aa aa aa aa aa aa  2f
2838 : aa aa aa aa aa aa aa aa  37
2840 : aa aa aa aa aa aa aa aa  3f
2848 : 56 56 56 56 56 56 15 00  96
2850 : aa aa aa aa aa aa a0 00  d2
2858 : aa aa aa aa aa 80 00 00  06
2860 : aa aa aa a8 80 00 00 00  27
2868 : 5a 5a 5a 00 00 00 00 00  86
2870 : 80 80 00 00 00 00 04 55  eb
2878 : 58 00 00 00 00 00 00 00  d1
2880 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
2888 : 00 00 00 00 00 08 08 2a  3d
2890 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
2898 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
28a0 : 00 00 00 00 00 00 80 00  a3
28a8 : 08 00 00 00 00 00 00 00  b1
28b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
28b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
28c0 : 00 00 00 00 00 00 00 02  c5
28c8 : 00 00 00 00 00 00 00 80  ca
28d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
28d8 : 02 00 00 00 00 00 00 00  db
28e0 : a0 80 80 00 00 00 00 00  e1
28e8 : 0a 0a 0a 0a 0a 0a 02 02  b8
28f0 : 16 16 16 85 85 85 85 85  ed
28f8 : 00 00 00 80 80 80 60 60  57
2900 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
2908 : 00 08 00 00 00 00 00 00  0d
2910 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
2918 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
2920 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
2928 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
2930 : 00 00 80 00 00 00 00 00  51
2938 : 2a 00 00 00 00 00 00 00  63
2940 : aa aa 02 00 00 00 00 00  c0
2948 : aa aa aa 02 00 00 00 00  32
2950 : aa a9 a9 a5 00 00 00 00  ee
2958 : 54 50 50 40 00 00 00 00  f1
2960 : 56 56 56 56 00 00 00 00  42
2968 : aa aa aa a8 00 00 00 00  27
2970 : aa aa a8 00 00 00 00 03  a0
2978 : aa a8 00 00 00 00 03 ff  83
2980 : a0 00 00 00 00 0f af ef  38
2988 : 00 00 00 00 05 f5 d5 d5  8b
2990 : 00 00 00 15 55 55 55 55  33
2998 : 00 00 15 55 55 55 55 55  88
29a0 : 00 15 55 55 55 55 55 55  2b
29a8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  a8
29b0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  b0
29b8 : 00 40 40 40 40 50 50 50  59
29c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
29c8 : 2a aa 2a 2a 08 08 00 00  d8
29d0 : 00 80 00 00 00 00 00 00  11
29d8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
29e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
29e8 : 00 00 00 00 20 00 00 00  eb
29f0 : 00 00 00 00 80 00 00 00  f9
29f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
2a00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
2a08 : 2a 00 00 00 00 00 00 00  33
2a10 : 00 a8 02 00 00 00 00 00  e5
2a18 : 00 00 a0 00 00 00 00 00  41
2a20 : 00 00 00 00 2a 00 00 00  c3
2a28 : 02 02 02 00 01 a1 01 00  cd
2a30 : 85 a1 a1 21 41 55 55 55  d1
2a38 : 60 60 58 58 56 55 55 55  fa
2a40 : 00 00 00 00 80 60 5a 55  60
2a48 : 00 00 00 00 00 00 00 80  4a
2a50 : 00 08 00 00 00 00 [illegible] 00  55
2a58 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
2a60 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
2a68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
2a70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
2a78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
2a80 : 00 00 00 00 00 00 01 01  87
2a88 : 15 55 55 55 55 55 55 55  48
2a90 : 00 55 55 55 55 55 55 55  3b
2a98 : 00 00 50 55 55 55 55 55  57
2aa0 : 00 00 55 55 55 55 55 55  a0
2aa8 : 02 fa fa fa 7e 7a 7e 77  ea
2ab0 : af ae bb af ba ab ab be  d0
2ab8 : eb ba aa ba eb aa bb aa  5b
2ac0 : bb bf ef bb ad bd b5 f5  5a
2ac8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  c8
2ad0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  d0
2ad8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  d8
2ae0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  e0
2ae8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  e8
2af0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  f0
2af8 : 50 54 54 54 54 54 54 54  f4
2b00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
2b08 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
2b10 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
2b18 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
2b20 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
2b28 : 00 00 20 00 00 00 00 00  31
2b30 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
2b38 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
2b40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
2b48 : 00 00 00 00 02 00 00 00  69
2b50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
2b58 : 02 00 00 00 00 00 00 00  5b
2b60 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
2b68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
2b70 : 15 15 05 00 00 02 02 0a  7d
2b78 : 55 55 55 55 05 10 15 85  a8
2b80 : 55 55 55 55 55 55 05 50  35
2b88 : 60 5a 55 55 55 55 55 55  15
2b90 : 00 00 80 68 56 55 55 55  ce
2b98 : 00 00 00 00 00 4a 4a 52  b9
2ba0 : 00 00 00 00 00 80 88 8a  dc
2ba8 : 00 20 20 00 00 00 00 00  c1
2bb0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
2bb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
2bc0 : 01 01 01 01 01 01 01 00  be
2bc8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  c8
2bd0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  d0
2bd8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  d8
2be0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  e0
2be8 : 77 77 75 7d 5d 5d 5d 55  09
2bf0 : ee fb ff ff ff fe 7a 6e  9a
2bf8 : fb f7 57 55 55 55 55 5d  7f
2c00 : d5 d5 d5 d5 d5 d5 55 55  fc
2c08 : 55 55 55 55 55 55 55 55  08
2c10 : 55 55 55 55 55 55 55 55  10
2c18 : 55 55 55 55 55 55 55 55  18
2c20 : 55 55 55 55 55 55 55 55  20
2c28 : 55 55 55 55 55 55 55 55  28
2c30 : 55 55 55 55 55 55 55 55  30
2c38 : 55 55 55 55 55 55 55 55  38
2c40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
2c48 : 00 00 00 00 00 00 00 20  89
2c50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
2c58 : 08 08 00 00 00 00 00 00  65
2c60 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
2c68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
2c70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
2c78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
2c80 : 00 00 00 40 50 54 14 15  ab
2c88 : 2a 00 00 00 00 01 01 05  c9
2c90 : 00 aa 00 00 00 40 40 50  89
2c98 : 00 80 2a 00 00 00 00 00  63
2ca0 : 00 00 0a 0a 00 00 00 00  64
2ca8 : 00 00 aa aa 15 00 00 00  fa
2cb0 : 0a 0a 8a 8a 4a 52 02 00  f2
2cb8 : 85 85 85 85 85 15 15 55  12
2cc0 : 55 55 aa aa 55 55 55 55  c0
2cc8 : 05 50 aa aa 55 55 55 55  f5
2cd0 : 55 15 aa aa 55 55 55 55  b0
2cd8 : 54 55 95 a5 59 56 55 55  39
2ce0 : a2 22 42 50 55 55 95 65  4f
2ce8 : 80 80 a0 a0 01 55 55 55  9f
2cf0 : 00 00 00 00 00 00 40 50  92
2cf8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
2d00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
2d08 : 55 55 55 55 55 55 15 15  86
2d10 : 55 55 55 55 55 55 55 55  10
2d18 : 55 55 55 55 55 55 55 55  18
2d20 : 55 55 55 55 55 55 55 55  20
2d28 : 55 55 55 55 55 55 55 55  28
2d30 : 6a 5a 56 55 55 55 55 55  08
2d38 : 7d b5 b5 f5 7d 5d 5f 6b  d3
2d40 : 55 55 55 55 65 aa ea eb  6f
2d48 : 55 55 55 55 55 55 55 95  c8
2d50 : 55 55 55 55 55 55 55 55  50
2d58 : 55 55 55 55 55 55 55 55  58
2d60 : 55 55 55 55 55 55 55 55  60
2d68 : 55 55 55 55 55 55 55 55  68
2d70 : 55 55 55 55 55 55 55 55  70
2d78 : 54 54 54 54 54 54 50 50  60
2d80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
2d88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
2d90 : 00 00 00 00 00 00 00 08  a1
2d98 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
```

Listing 3. Geben Sie »DZ2« bitte mit dem MSE (Seite 158) ein. Speichern Sie das Programm anschließend auf Ihrer Deadzone-Diskette.

```
2da0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
2da8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
2db0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
2db8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
2dc0 : 11 10 11 05 05 05 04 04  4f
2dc8 : 14 00 00 00 00 00 00 00  dd
2dd0 : 50 50 54 54 14 14 15 15  48
2dd8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
2de0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
2de8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
2df0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
2df8 : a5 0a 00 00 00 00 00 00  a3
2e00 : 55 a5 2a 00 00 00 00 00  b3
2e08 : 55 55 aa 00 00 00 80 00  b5
2e10 : 55 55 95 aa 00 00 00 00  cb
2e18 : 55 55 55 a9 02 00 00 00  c3
2e20 : 59 55 55 55 aa 00 00 00  cf
2e28 : 56 55 56 55 aa 00 00 00  14
2e30 : 54 65 65 55 aa 00 00 00  e6
2e38 : 00 00 40 40 00 00 02 00  59
2e40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
2e48 : 15 15 05 05 05 05 01 01  48
2e50 : 55 55 55 55 55 55 55 55  50
2e58 : 55 55 55 55 55 55 55 55  58
2e60 : 55 55 55 55 55 55 55 55  60
2e68 : 55 55 55 55 55 55 55 55  68
2e70 : 55 55 56 56 56 56 56 56  ee
2e78 : ab ae af bb ef bf ef bb  12
2e80 : ee fe ff 7f d7 fd f7 df  ea
2e88 : 95 a5 e5 ba d6 7d f7 df  b9
2e90 : 55 55 55 55 95 55 a5 a5  76
2e98 : 55 55 55 55 55 55 55 55  98
2ea0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  a0
2ea8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  a8
2eb0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  b0
2eb8 : 50 50 40 40 40 40 00 00  4f
2ec0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
2ec8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
2ed0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
2ed8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
2ee0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
2ee8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
2ef0 : 00 00 00 00 00 00 20 00  71
2ef8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
2f00 : 04 04 04 44 44 04 40 00  f5
2f08 : 00 00 00 40 40 40 40 40  98
2f10 : 15 15 15 15 15 55 54 54  8e
2f18 : 00 00 00 00 05 41 40 40  f4
2f20 : 00 00 00 54 55 15 04 00  b9
2f28 : 00 00 00 00 00 40 50 15  96
2f30 : 00 00 00 00 00 00 00 50  d1
2f38 : 20 00 00 00 00 00 00 00  59
2f40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
2f48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
2f50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
2f58 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
2f60 : 20 00 00 00 00 00 00 00  81
2f68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
2f70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
2f78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
2f80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
2f88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
2f90 : 55 55 55 15 15 15 05 05  a0
2f98 : 55 55 55 55 55 55 55 55  98
2fa0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  a0
2fa8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  a8
2fb0 : 56 56 56 56 55 55 55 55  92
2fb8 : af bd ab ae bb ae aa 6a  b7
2fc0 : 7f ff fd ff fd ff bf fb  95
2fc8 : ff ff ff 7f d6 fd fe fd  0c
2fd0 : e5 95 95 95 55 55 55 55  98
2fd8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  d8
2fe0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  e0
2fe8 : 55 55 56 56 58 5a 6a 61  0d
2ff0 : 65 a4 a4 a0 a0 20 28 28  e0
2ff8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
3000 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
3008 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
3010 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
3018 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
3020 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
3028 : 80 00 00 00 00 00 00 00  a9
3030 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
3038 : 00 00 00 00 00 00 01 15  67
3040 : 00 40 40 04 05 05 04 00  7a
3048 : 40 40 40 40 40 50 50 50  29
3050 : 50 10 11 11 11 11 10 14  11
3058 : 40 50 50 51 51 55 55 55  be
3060 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
3068 : 04 04 05 05 01 01 01 01  6e
3070 : 55 11 11 00 40 40 40 40  1a
3078 : 00 50 54 15 01 00 00 00  68
3080 : 00 00 00 00 40 50 14 01  59
3088 : 08 00 00 00 00 00 00 00  91
3090 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
3098 : 00 00 00 00 55 15 01 00  9a
30a0 : 00 00 00 00 00 50 54 45  ff
30a8 : 00 00 00 00 00 01 05 14  ed
30b0 : 04 14 15 41 44 04 04 14  c8
30b8 : 00 00 00 50 54 15 00 00  b0
30c0 : 00 00 00 00 00 40 50 10  24
30c8 : 00 00 00 00 00 00 00 54  71
30d0 : 01 01 00 00 00 00 00 00  52
30d8 : 55 55 55 55 15 05 01 01  57
30e0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  e0
30e8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  e8
30f0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  f0
30f8 : 5a 5a 56 56 56 56 56 56  fe
3100 : ae eb aa ab aa aa ba ee  8d
3108 : f5 a5 a5 95 d5 95 95 95  77
3110 : 55 55 55 55 55 55 55 56  12
3118 : 55 55 55 55 55 55 56 98  a2
3120 : 55 55 56 5a 68 80 40 40  0d
3128 : a1 91 91 51 50 10 10 10  06
3130 : 28 28 2a 02 00 00 00 04  3f
3138 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
3140 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
3148 : 00 00 00 00 00 05 15 50  66
3150 : 00 00 00 00 00 40 10 05  9d
3158 : 00 00 01 05 15 14 50 50  0d
3160 : 00 00 55 51 10 10 14 54  5a
3168 : 00 00 40 50 04 00 00 00  c3
3170 : 00 00 00 01 01 05 14 54  c2
3178 : 14 54 50 50 50 50 40 41  e0
3180 : 00 00 00 50 54 55 05 01  90
3188 : 50 50 10 11 11 11 11 41  87
3190 : 04 04 05 05 01 01 41 40  16
3198 : 55 51 51 40 50 50 54 54  74
31a0 : 40 40 40 50 54 15 15 15  87
31a8 : 11 15 15 05 01 00 00 40  ba
31b0 : 44 44 54 55 55 40 54 05  89
31b8 : 00 00 01 00 50 05 00 00  26
31c0 : 01 54 00 00 00 00 50 00  2d
31c8 : 00 40 40 14 01 00 00 00  8b
31d0 : 00 00 00 00 00 54 00 00  73
31d8 : 00 00 00 00 15 55 15 04  31
31e0 : 01 00 00 00 40 55 00 00  90
31e8 : 54 00 00 00 00 50 aa 0a  7e
31f0 : 14 50 50 10 00 00 a0 aa  1a
31f8 : 00 00 00 00 00 00 0a aa  76
3200 : 04 05 01 00 00 aa aa aa  1d
3208 : 01 00 40 14 00 aa aa aa  f1
3210 : 05 55 01 00 00 aa aa aa  56
3218 : 40 50 55 55 00 aa aa aa  d6
3220 : 55 15 05 41 10 aa aa aa  c0
3228 : 55 55 55 55 55 aa aa aa  d2
3230 : 55 55 55 55 55 aa aa aa  da
3238 : 57 57 57 57 57 aa aa aa  c6
3240 : aa fe fd fd fd aa aa aa  dd
3248 : 55 55 55 55 55 aa aa aa  f2
3250 : 58 60 60 80 80 00 aa aa  08
3258 : 00 01 01 01 00 00 aa aa  39
3260 : 40 00 00 00 00 15 80 b0  ad
3268 : 40 40 40 00 00 55 01 00  87
3270 : 04 05 01 00 00 40 55 05  99
3278 : 01 00 00 00 00 00 00 55  24
3280 : 40 51 14 04 00 00 00 50  8f
3288 : 40 00 00 00 00 00 01 05  d7
3290 : 01 01 05 15 15 54 50 54  d4
3298 : 40 40 00 01 01 04 00 00  49
32a0 : 55 51 50 40 00 00 00 01  bc
32a8 : 00 01 01 01 15 54 50 40  3f
32b0 : 51 55 55 55 45 14 14 50  92
32b8 : 01 01 01 05 15 15 41 01  1c
32c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
32c8 : 40 50 14 01 00 00 00 05  60
32d0 : 50 50 50 50 50 00 54 00  bd
32d8 : 55 45 05 01 00 00 00 00  31
32e0 : 05 45 55 50 00 00 00 00  e7
32e8 : 50 55 50 00 00 00 00 03  fd
32f0 : 05 54 00 00 00 00 0f ff  5c
32f8 : 40 00 00 00 00 ff ff ff  38
3300 : 00 00 00 00 3f fc fc ff  d0
3308 : 00 00 00 00 c0 00 03 ff  21
3310 : 00 00 00 00 0f 3f ff ff  fb
3318 : 00 00 0f ff ff fc ff ff  c4
3320 : 00 0f ff ff 0f ff ff ff  99
3328 : 00 f0 ff ff ff ff ff c7  30
3330 : aa 2a fe ff ff ff ff 7f  ae
3338 : aa aa aa ea fe fe ff ff  27
3340 : aa aa aa 9a a6 a8 aa aa  ed
3348 : aa aa aa a8 a8 a2 22 92  54
3350 : aa 8a 2a aa aa aa aa aa  1f
3358 : aa aa aa aa aa aa aa aa  57
3360 : aa aa aa aa aa aa aa aa  5f
3368 : aa aa aa aa aa aa aa aa  67
3370 : aa aa aa aa aa aa aa aa  6f
3378 : aa aa aa aa aa aa aa aa  77
3380 : aa aa aa aa aa aa aa aa  7f
3388 : aa aa aa aa aa aa aa ab  89
3390 : aa aa aa aa aa af bf ff  b6
3398 : aa aa aa aa bf ff ff ff  93
33a0 : ff ff bf bf ff ff ff ff  87
33a8 : 00 fc ff ff ff ff ff ff  26
33b0 : 00 00 c0 ff ff ff ff ff  e0
33b8 : 00 00 3f 0f ff ff ff ff  6a
33c0 : 00 00 00 ff ff ff ff ff  c0
33c8 : 55 00 ff ff ff ff ff ff  1d
33d0 : 55 01 fc ff ff ff ff ff  e5
33d8 : 00 55 00 ff ff ff ff ff  83
33e0 : 01 05 55 00 fc ff ff ff  89
33e8 : 00 01 55 01 00 fc ff ff  c6
33f0 : 40 40 40 41 00 00 c0 fc  86
33f8 : 05 15 45 01 00 00 00 00  f9
3400 : 00 05 50 00 00 03 3f ff  ac
3408 : 00 00 00 00 3f ff ff ff  fc
3410 : 00 00 03 ff ff ff ff ff  d1
3418 : 00 00 c0 fc ff ff ff ff  e8
3420 : 00 00 00 00 c0 ff ff ff  2c
3428 : 3f ff 0f 0f 0f ff ff ff  fe
3430 : ff ff ff ff ff ff ff ff  2f
3438 : ff ff ff ff ff ff cb 0b  7c
3440 : ff ff ff ff ff ff ff ff  3f
3448 : ff ff ff f0 0f ff ff ff  56
3450 : ff ff ff ff ff ff ff ff  4f
3458 : ff ff ff ff ff ff ff ff  57
3460 : ff fc ff ff ff ff ff ff  dd
3468 : 15 00 03 cf ff ff ff ff  38
3470 : 0f 03 ff ff ff ff ff ff  01
3478 : ff ff ff ff ff ff ff ff  77
3480 : aa ea ea fa fa ea ea aa  c1
3488 : a4 a9 aa aa aa aa aa a8  fd
```

```
3490 : aa aa 2a 4a 82 94 1a 2a   ed
3498 : aa aa aa aa 2a aa aa aa   8f
34a0 : aa aa aa aa aa aa aa aa   9f
34a8 : aa aa aa aa aa aa aa aa   a7
34b0 : aa aa aa aa aa aa aa aa   af
34b8 : aa aa aa aa aa aa aa aa   b7
34c0 : aa aa ab af bf af af af   38
34c8 : af ff ff ff ff ff ff ff   77
34d0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   cf
34d8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   d7
34e0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   df
34e8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   e7
34f0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   ef
34f8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   f7
3500 : ff ff ff ff ff ff ff ff   ff
3508 : ff ff ff ff ff ff ff ff   07
3510 : ff ff ff ff ff ff ff ff   0f
3518 : ff ff ff ff ff ff ff ff   17
3520 : ff ff ff ff ff ff ff ff   1f
3528 : ff ff ff ff ff ff ff ff   27
3530 : ff ff ff ff ff ff ff ff   2f
3538 : c0 fc fc fc fd fd f5 d5   a8
3540 : ff ff ff ff ff fc f0 c0   6c
3548 : ff ff ff ff c0 00 02 00   5b
3550 : ff ff ff ff ff 3f 8f 8f   a6
3558 : ff ff ff ff ff ff ff ff   57
3560 : ff ff ff ff ff ff ff ff   5f
3568 : ff ff ff ff ff ff ff fe   65
3570 : fc fc f0 e0 e0 80 80 82   5c
3578 : 08 02 02 22 82 82 82 02   90
3580 : ff ff 3f 3f 0b 8b a2 a2   13
3588 : ff ff ff ff ff ff ff ff   87
3590 : ff ff ff ff ff ff ff ff   8f
3598 : ff ff ff ff ff ff ff ff   97
35a0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   9f
35a8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   a7
35b0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   af
35b8 : fe fe fe fa fa fa fa fe   c6
35c0 : aa aa aa aa aa aa aa aa   bf
35c8 : a8 a0 84 a9 a9 aa aa aa   06
35d0 : 6a aa aa 2a 2a 4a 8a 9a   d4
35d8 : aa aa aa aa aa aa aa aa   d7
35e0 : aa aa aa aa aa aa aa aa   df
35e8 : aa aa aa aa aa aa aa aa   e7
35f0 : aa aa aa aa aa aa aa aa   ef
35f8 : aa aa aa aa aa aa aa ab   f9
3600 : bf bf bf af ab ab ab ff   4b
3608 : ff ff ff ff ff ff ff ff   07
3610 : ff ff ff ff ff ff ff ff   0f
3618 : ff ff ff ff ff ff ff ff   17
3620 : ff ff ff ff ff ff fd ff   16
3628 : ff ff ff fc f1 55 55 c0   67
3630 : ff ff c0 51 55 40 00 50   81
3638 : ff ff ff 4f 50 14 01 00   ca
3640 : ff ff ff ff ff 0f 55 05   16
3648 : ff ff ff ff ff ff 01 54   f3
3650 : ff ff ff ff ff d5 50 04   47
3658 : ff ff ff ff ff 55 05 00   15
3660 : ff ff ff ff 55 55 45 14   9c
3668 : ff ff fd d5 55 50 00 00   79
3670 : ff f5 55 55 54 00 00 04   b7
3678 : 55 55 54 50 10 40 00 00   9a
3680 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
3688 : 00 00 00 00 00 00 00 00   89
3690 : a3 23 08 00 00 00 00 00   c7
3698 : ff ff ff ff 3f 0f 00 00   03
36a0 : ff ff ff ff ff ff ff 3f   1d
36a8 : fe fa f8 f8 e0 e0 c0 00   99
36b0 : 08 00 00 00 02 00 02 00   e1
36b8 : 02 02 00 80 00 80 00 00   d0
36c0 : 22 22 28 08 08 08 08 02   e3
36c8 : ff ff bf 3f 3f 2f 2f 08   d9
36d0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   cf
36d8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   d7
36e0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   df
36e8 : ff ff ff ff ff ff fe fa   d8
36f0 : ff ff f0 c2 c8 80 82 80   1f
36f8 : ff ff ff 3f 3f 3f 2f af   e9
3700 : ea ea fe ff ff ff ff ff   1f
3708 : aa aa aa fa fa fe fe fa   ab
3710 : a2 a8 aa aa aa aa aa aa   06
3718 : aa aa aa aa aa aa aa ab   19
3720 : aa aa aa aa aa aa aa fb   c2
3728 : aa aa aa aa af bf bf ff   1f
3730 : aa aa af af ff ff ff ff   11
3738 : af ff ff ff ff ff ff ff   e7
3740 : ff ff ff ff ff ff ff ff   3f
3748 : ff ff ff ff ff ff ff ff   47
3750 : ff ff ff ff ff ff ff ff   4f
3758 : ff ff ff ff ff ff ff ff   57
3760 : ff ff ff ff ff ff ff ff   5f
3768 : fc ff ff ff ff ff ff ff   64
3770 : 05 c0 ff ff ff ff ff ff   d5
3778 : 03 3f ff ff ff ff ff ff   1b
3780 : c0 fc ff ff ff ff ff ff   be
3788 : 00 00 d5 ff ff ff ff ff   fe
3790 : 00 00 44 54 f5 ff ff ff   8b
3798 : 00 00 10 40 40 40 55 d5   ab
37a0 : 50 40 00 04 10 50 41 51   bc
37a8 : 00 40 00 01 01 55 45 50   59
37b0 : 14 40 01 15 50 40 00 00   ce
37b8 : 00 00 44 00 00 00 00 00   ca
37c0 : 00 00 00 00 0a 00 00 00   61
37c8 : 00 00 00 02 00 00 00 00   09
37d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d1
37d8 : 00 00 00 00 00 00 02 28   31
37e0 : 0f 03 03 02 08 a0 00 00   f8
37e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
37f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
37f8 : 00 00 00 02 0a 00 00 00   d9
3800 : 02 00 00 a0 08 08 02 02   e3
3808 : 03 83 80 20 20 08 08 08   63
3810 : ff ff ff ff ff ff 3c 00   ff
3818 : ff ff ff ff ff ff 3f 0f   32
3820 : ff ff ff fe fe f8 e8 00   5a
3828 : f8 e0 00 00 00 00 00 00   91
3830 : 00 00 20 00 00 00 00 00   39
3838 : af 2f 2b 2b 0b 0b 0b 0a   f8
3840 : ff ff ff ff ff ff ff ff   3f
3848 : fe fe fe ff ff ff ff ff   85
3850 : aa aa aa bf ff ff ff ff   f2
3858 : ab af bf ff ff ff ff ff   cb
3860 : ff ff ff ff ff ff ff ff   5f
3868 : ff ff ff ff ff ff ff ff   67
3870 : ff ff ff ff ff ff ff ff   6f
3878 : ff ff ff ff ff ff ff ff   77
3880 : ff ff ff ff ff ff ff ff   7f
3888 : ff ff ff ff ff ff ff ff   87
3890 : ff ff ff ff ff ff ff ff   8f
3898 : ff ff ff ff ff ff ff ff   97
38a0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   9f
38a8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   a7
38b0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   af
38b8 : ff ff ff ff ff ff fc fc   a4
38c0 : ff ff ff ff f0 cf c3 f0   3d
38c8 : ff ff ff ff 0f f3 c3 0f   84
38d0 : ff ff ff ff ff ff 3f 3f   4a
38d8 : f5 fd fd ff ff ff ff ff   4b
38e0 : 45 54 54 51 55 d5 d5 d5   96
38e8 : 50 40 40 50 45 15 55 55   6f
38f0 : 01 00 10 40 40 00 00 55   ac
38f8 : 00 00 00 00 00 00 55 51   f0
3900 : 05 55 55 55 55 55 54 50   a2
3908 : 00 40 40 42 00 00 00 00   81
3910 : 02 00 00 00 a0 0a 00 00   6d
3918 : 80 00 00 00 00 00 a8 00   3b
3920 : 00 00 00 00 00 02 08 08   61
3928 : 00 00 00 00 80 00 00 00   31
3930 : 00 00 00 00 00 00 00 02   35
3938 : 00 00 00 00 00 00 0a a2   a6
3940 : 00 00 00 00 00 00 80 00   43
3948 : 00 00 00 00 00 00 00 00   49
3950 : 00 00 00 00 00 02 08 08   91
3958 : 03 02 08 08 80 00 00 00   68
3960 : 00 00 00 00 02 00 20 80   02
3968 : 00 00 08 a0 00 00 00 20   bf
3970 : 00 00 00 00 08 00 00 00   f1
3978 : 20 20 80 80 00 00 00 00   d9
3980 : 3f 2f 0a 02 00 80 00 00   1e
3988 : ff ff ff af 28 08 02 00   47
3990 : ff ff ff ff ff 0f 00 0f   25
3998 : ff ff ff ff ff ff ff ff   97
39a0 : ff f0 cf cf c3 f0 ff ff   c9
39a8 : ff ff 3f ff ff 3f ff ff   71
39b0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   af
39b8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   b7
39c0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   bf
39c8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   c7
39d0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   cf
39d8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   d7
39e0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   df
39e8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   e7
39f0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   ef
39f8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   f7
3a00 : 3f c3 ff ff ff ff ff ff   21
3a08 : fc ff ff ff ff ff ff ff   04
3a10 : ff ff ff ff ff ff ff ff   0f
3a18 : ff ff ff ff ff ff fd fd   0a
3a20 : f5 f5 f5 d4 d5 55 55 50   26
3a28 : 41 50 45 54 54 40 00 00   b5
3a30 : 55 55 40 00 00 00 05 50   f5
3a38 : 40 00 00 00 00 04 00 00   99
3a40 : 40 40 00 00 00 00 00 00   a1
3a48 : 00 00 00 00 00 00 00 00   49
3a50 : 00 00 00 00 00 00 00 00   51
3a58 : 00 00 0a 00 00 00 00 00   db
3a60 : 20 aa 00 00 00 00 00 00   d6
3a68 : 2a 80 00 00 00 00 00 55   7d
3a70 : a8 00 00 00 00 00 55 55   18
3a78 : 02 00 00 00 00 15 55 55   23
3a80 : a0 00 00 00 00 50 55 55   a3
3a88 : 00 02 00 00 00 00 00 40   0a
3a90 : 20 aa 00 00 00 00 00 00   06
3a98 : 00 02 a8 08 22 a8 00 00   2c
3aa0 : 80 00 00 00 82 00 00 00   49
3aa8 : 80 00 00 28 80 00 00 00   36
3ab0 : 00 00 00 2a 00 00 00 00   f6
3ab8 : 00 00 28 80 00 01 05 05   f9
3ac0 : 02 28 00 05 55 55 57 5f   93
3ac8 : 80 05 55 54 53 f3 3c 3f   ef
3ad0 : df 7f fc f3 c3 c0 f0 3f   b1
3ad8 : ff fc 0f c3 f3 0f 3c f3   22
3ae0 : ff ff 3f 3f 3f 3f ff ff   85
3ae8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   e7
3af0 : c3 3c fc f3 ff ff ff ff   8f
3af8 : ff ff ff ff ff ff fc c0   6c
3b00 : ff ff ff ff ff c3 11 45   eb
3b08 : ff ff ff ff ff ff ff ff   07
3b10 : ff ff ff ff ff ff ff ff   0f
3b18 : ff ff ff ff ff ff f5 d5   9a
3b20 : ff ff ff fd d4 50 40 01   b1
3b28 : ff ff d5 40 00 00 00 04   ac
3b30 : ff ff ff 5f 05 01 40 00   74
3b38 : ff ff ff 53 44 54 41 14   b5
3b40 : ff ff ff f1 40 10 45 14   3f
3b48 : ff ff ff ff 7c 40 01 40   95
3b50 : ff ff ff f5 14 00 40 14   78
3b58 : f5 d5 55 40 00 00 00 05   9f
3b60 : 40 50 00 00 00 00 10 00   09
3b68 : 15 55 00 04 10 00 00 00   aa
```

Listing 3. (Fortsetzung)

```
3b70 : 40 00 00 00 00 00 05 15  ef
3b78 : 00 00 00 00 04 50 40 40  bd
3b80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
3b88 : 00 00 00 00 00 00 01 05  97
3b90 : 00 00 00 00 05 15 55 50  7f
3b98 : 00 01 15 55 55 55 00 55  b4
3ba0 : 15 55 55 55 55 55 05 41  f6
3ba8 : 55 55 55 55 55 55 55 45  88
3bb0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  b0
3bb8 : 55 55 55 55 55 55 45 15  f7
3bc0 : 55 55 55 55 55 54 55 55  b8
3bc8 : 50 50 50 40 00 00 40 54  06
3bd0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
3bd8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
3be0 : 00 00 00 00 00 00 00 15  0b
3be8 : 00 00 00 00 00 05 55 55  11
3bf0 : 00 00 01 05 55 55 55 55  d1
3bf8 : 15 55 55 57 5f 5f 7f 7f  e6
3c00 : 7f ff ff ff ff ff fe f9  6e
3c08 : c3 ff ff ff f9 e4 50 00  d3
3c10 : ff ff fc 40 15 15 54 51  44
3c18 : ff ff 3f 03 40 55 54 51  ea
3c20 : ff ff ff f0 00 00 40 00  3e
3c28 : ff ff c0 01 05 50 50 45  16
3c30 : fc 00 14 55 41 01 04 51  ab
3c38 : 00 00 00 01 01 05 54 45  6d
3c40 : 05 05 14 50 51 44 00 00  0e
3c48 : ff 3f 1f 05 01 00 00 00  5f
3c50 : ff ff ff ff 5f 45 10 10  cf
3c58 : 54 05 00 00 00 00 50 05  7a
3c60 : 04 50 55 04 14 50 14 04  7e
3c68 : 10 40 40 00 00 00 00 01  ab
3c70 : 00 00 00 00 00 10 40 40  73
3c78 : 11 00 00 00 01 05 05 14  fe
3c80 : 50 10 04 00 00 00 40 00  db
3c88 : 40 01 11 10 14 45 44 11  2e
3c90 : 05 01 40 40 51 01 00 00  4b
3c98 : 40 50 54 54 45 05 44 41  b0
3ca0 : 00 00 00 01 10 50 54 15  c0
3ca8 : 00 00 45 01 04 04 10 00  bb
3cb0 : 54 51 50 10 40 00 00 00  c7
3cb8 : 40 10 00 00 00 00 01 04  0d
3cc0 : 00 01 15 55 55 55 55 55  31
3cc8 : 55 55 55 55 55 55 55 55  c8
3cd0 : 41 40 50 45 50 55 55 55  9e
3cd8 : 55 55 00 00 50 05 54 55  01
3ce0 : 50 40 00 01 05 54 15 55  63
3ce8 : 51 51 55 15 15 55 55 55  d6
3cf0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  f0
3cf8 : 14 41 55 55 55 55 55 54  ab
3d00 : 55 55 55 55 55 55 55 15  7f
3d08 : 55 55 55 55 55 55 55 55  08
3d10 : 50 55 55 55 55 55 55 55  0b
3d18 : 15 55 55 55 55 51 51 54  a6
3d20 : 55 55 54 45 11 04 54 51  03
3d28 : 55 55 55 55 55 55 54 40  fa
3d30 : 55 55 57 57 52 00 00 01  18
3d38 : ff fe f8 a5 10 40 10 40  6d
3d40 : e4 91 40 10 40 00 05 54  c0
3d48 : 01 00 04 00 10 50 00 00  ce
3d50 : 05 01 01 01 05 00 00 00  87
3d58 : 40 54 15 45 01 00 00 01  c2
3d60 : 41 14 40 55 15 44 55 00  2f
3d68 : 00 00 15 55 54 50 54 50  12
3d70 : 05 14 55 11 55 01 00 00  54
3d78 : 54 55 01 40 00 40 40 00  c2
3d80 : 00 00 00 40 00 00 00 00  89
3d88 : 04 15 05 01 00 10 05 04  15
3d90 : 00 00 10 40 41 50 54 04  8c
3d98 : 01 00 01 04 00 00 10 04  a3
3da0 : 54 55 41 40 40 00 00 01  fd
3da8 : 05 55 55 15 04 04 01 01  b6
3db0 : 00 00 40 54 55 15 45 05  68
3db8 : 40 10 00 40 00 50 54 05  e6
```

```
3dc0 : 00 00 00 10 10 40 00 00  c6
3dc8 : 01 00 00 00 01 01 01 05  f0
3dd0 : 00 00 40 10 00 40 00 00  e5
3dd8 : 01 01 00 00 00 00 04 05  74
3de0 : 05 45 45 01 01 00 00 00  09
3de8 : 40 50 14 15 45 45 41 11  9e
3df0 : 00 00 00 00 00 40 50 10  54
3df8 : 04 00 01 05 00 10 00 00  5e
3e00 : 55 55 55 55 55 55 55 55  00
3e08 : 55 55 55 55 55 55 55 55  08
3e10 : 55 55 55 55 55 55 55 55  10
3e18 : 55 55 55 55 55 55 55 55  18
3e20 : 55 55 55 55 55 55 55 55  20
3e28 : 55 55 55 55 55 55 55 55  28
3e30 : 55 54 54 54 54 55 55 55  3f
3e38 : 50 41 41 40 50 15 50 55  1b
3e40 : 45 41 51 41 05 54 51 55  85
3e48 : 55 55 55 55 15 55 55 55  44
3e50 : 55 55 55 55 55 55 55 54  4e
3e58 : 55 55 55 55 54 40 00 00  9f
3e60 : 55 54 40 00 00 00 00 00  f0
3e68 : 00 00 01 04 00 01 00 00  31
3e70 : 04 14 40 10 00 00 00 00  91
3e78 : 01 00 00 01 04 10 00 00  5a
3e80 : 10 40 40 00 01 05 15 55  f8
3e88 : 00 01 05 15 51 50 10 00  c5
3e90 : 40 50 00 00 00 00 00 00  f9
3e98 : 00 00 00 01 04 14 14 41  6c
3ea0 : 00 00 10 10 00 40 00 00  a9
3ea8 : 10 00 04 00 01 01 00 00  d2
3eb0 : 00 00 00 00 00 00 00 40  31
3eb8 : 00 01 01 00 00 00 00 00  79
3ec0 : 40 00 50 40 54 10 00 04  ea
3ec8 : 10 00 00 00 00 00 00 00  d9
3ed0 : 05 41 10 04 00 00 00 00  fb
3ed8 : 01 40 40 10 04 04 01 00  70
3ee0 : 40 50 14 04 05 01 01 40  ab
3ee8 : 00 10 00 01 00 00 00 40  91
3ef0 : 51 10 00 00 50 14 00 00  ef
3ef8 : 41 40 10 00 04 00 00 00  9e
3f00 : 50 14 05 00 10 00 01 00  a1
3f08 : 00 10 00 50 04 01 00 40  e3
3f10 : 40 40 40 00 00 00 50 04  ca
3f18 : 01 01 00 00 00 00 00 00  9a
3f20 : 00 40 50 54 14 14 15 05  1f
3f28 : 10 04 04 00 01 00 00 40  cc
3f30 : 14 14 15 11 01 00 00 00  c6
3f38 : 40 00 00 40 50 50 14 55  03
3f40 : 00 06 03 05 00 14 50 14  af
3f48 : 05 af ab ea fa 2a 00 a8  bf
3f50 : 00 00 51 11 15 a9 02 aa  c3
3f58 : 59 95 59 aa a5 59 aa a5  43
3f60 : 59 aa a5 55 aa a5 55 aa  a5
3f68 : a5 55 aa a5 55 aa a5 54  01
3f70 : aa a9 54 aa a9 54 aa a9  94
3f78 : 50 aa a9 50 aa aa 50 00  d3
3f80 : 2a aa a6 2a aa a9 2a aa  e4
3f88 : a6 2a 6a a9 2a 6a 14 08  69
3f90 : d1 07 9e 32 30 37 30 14  78
3f98 : 14 30 31 20 4a 45 44 49  87
3fa0 : 00 00 00 a9 08 a0 73 84  32
3fa8 : fb 85 fc a9 40 a0 00 84  ec
3fb0 : fd 85 fe a2 24 8c 11 d0  10
3fb8 : b1 fb 91 fd c8 d0 f9 e6  54
3fc0 : fc e6 fe ca d0 f2 ad 44  2c
3fc8 : 5f 8d 20 d0 ad 40 5f 8d  85
3fd0 : 21 d0 a9 06 8d 00 dd a9  28
3fd8 : 80 8d 18 d0 a9 d8 8d 16  03
3fe0 : d0 ad 43 5f 9d 00 d8 9d  bc
3fe8 : 00 d9 9d 00 da 9d 00 db  8e
3ff0 : e8 d0 f1 a9 3b 8d 11 d0  f8
3ff8 : d0 fe 48 81 71 80 71 80  6b
```

Listing 3. (Schluß)

```
Name : dz3                 4800 8000
------------------------------------
4800 : ba 86 02 78 a9 01 8d 00  66
4808 : dd a9 0b 8d 11 d0 a9 36  d9
4810 : 85 01 a9 08 8d 86 02 20  d7
4818 : 70 13 a9 00 8d ba ce 85  71
4820 : bf a9 0a 85 c0 8d c2 ce  08
4828 : a9 04 8d 5f ce 8d 62 ce  a3
4830 : 8d 8a ce 8d 8f ce a9 33  e4
4838 : a2 ce 8d 14 03 8e 15 03  26
4840 : a2 12 a0 00 18 20 f0 ff  5a
4848 : a2 00 bd d0 8a 20 d2 ff  69
4850 : e8 e0 d5 d0 f5 a9 22 8d  88
4858 : 06 07 8d 2e 07 a9 03 8d  f0
4860 : 36 03 ad 80 03 09 30 8d  e8
4868 : 54 07 ad 9f 03 09 30 8d  f3
4870 : 04 07 ad a0 03 29 0f 09  3f
4878 : 30 8d 6c 07 ad a0 03 29  a9
4880 : f0 4a 4a 4a 4a 09 30 8d  3a
4888 : 6b 07 a2 00 bd 0a cf 9d  c6
4890 : 00 d0 e8 e0 2f d0 f5 a2  e5
4898 : 00 bd 02 cf 9d f8 8b e8  93
48a0 : e0 08 d0 f5 58 a9 76 85  2f
48a8 : b0 a9 00 85 b3 85 b8 85  33
48b0 : b4 85 b5 85 b7 a9 52 85  62
48b8 : b9 a9 23 85 ba ae 9f 03  65
48c0 : bd 6c cf 8d 15 d0 a2 3f  3a
48c8 : bd 00 a2 9d c0 a1 ca 10  46
48d0 : f7 20 e1 ce a9 15 8d 18  d3
48d8 : d4 29 f0 8d 8b 03 a9 c8  38
48e0 : 8d 07 d4 a9 59 8d 08 d4  27
48e8 : a9 b4 8d 16 d4 a9 90 8d  09
48f0 : 0c d4 a9 fa 8d 0d d4 a9  18
48f8 : 81 8d 0b d4 a2 04 ee f8  95
4900 : 8b 20 d7 ce ca 10 f7 a9  cb
4908 : 80 8d 0b d4 a9 b4 cd 12  48
4910 : d0 b0 fb a9 88 8d f8 8b  5c
4918 : a9 07 8d 27 d0 a9 fc 8d  f6
4920 : 00 d0 a9 6f 8d 01 d0 a9  58
4928 : 35 8d fd 8b a9 0b 8d 2c  96
4930 : d0 a9 f4 8d 0a d0 a9 61  54
4938 : 8d 0b d0 a2 06 20 d7 ce  32
4940 : ca 10 fa a9 81 8d 0b d4  60
4948 : a2 04 ce fd 8b 20 d7 ce  16
4950 : ca 10 f7 a9 80 8d 0b d4  a0
4958 : a9 00 8d 00 d4 a9 c8 8d  3e
4960 : 01 d4 a9 20 8d 05 d4 a9  e1
4968 : 00 8d 06 d4 20 dc ce a9  c2
4970 : 80 8d 04 d4 20 ec 5a 20  66
4978 : d8 c9 ad 1e d0 c9 03 d0  6d
4980 : eb a9 87 8d f8 8b a9 0a  7a
4988 : 8d 01 d4 85 bb a9 a9 8d  46
4990 : 06 d4 a9 11 8d 04 d4 a0  1a
4998 : 03 a2 18 bd c0 a1 39 70  89
49a0 : cf 9d c0 a1 c6 bb a5 bb  fa
49a8 : 8d 01 d4 ca 10 ed 20 d7  e5
49b0 : ce 88 10 e5 a9 10 8d 04  dc
49b8 : d4 20 d7 ce ea ea ea ad  79
49c0 : 36 03 09 30 8d 1c 07 c9  2a
49c8 : 33 d0 03 4c 79 cb a9 fa  40
49d0 : cd 12 d0 b0 fb 4c 8a c8  ce
49d8 : a5 b3 49 ff 85 b3 ad 00  56
49e0 : dc 09 10 c9 7f d0 09 a6  6e
49e8 : b4 bd 65 cf 8d f8 8b 60  5e
49f0 : c9 7d d0 0a a9 00 85 b4  07
49f8 : 20 83 ca 4c bd ca c9 7e  6c
4a00 : d0 0a a9 01 85 b4 20 83  e5
4a08 : ca 4c e1 ca c9 7b d0 0a  9a
4a10 : a9 02 85 b4 20 83 ca 4c  94
4a18 : 4a cb c9 77 d0 0a a9 03  b3
4a20 : 85 b4 20 83 ca 4c 1a cb  87
4a28 : c9 75 d0 13 a5 b5 29 09  01
4a30 : d0 b5 a9 04 85 b4 20 83  4b
4a38 : ca 20 1a cb 4c bd ca c9  84
```

```
4a40 : 79 d0 13 a5 b5 29 05 d0  f5
4a48 : 9e a9 05 85 b4 20 83 ca  9d
4a50 : 20 4a cb 4c bd ca c9 7a  60
4a58 : d0 13 a5 b5 29 06 d0 0d  f2
4a60 : a9 06 85 b4 20 83 ca 20  8e
4a68 : 4a cb 4c e1 ca a5 b5 29  ea
4a70 : 0a f0 03 4c e7 c9 a9 07  be
4a78 : 85 b4 20 83 ca 20 1a cb  7d
4a80 : 4c e1 ca a5 b3 f0 31 a5  f7
4a88 : b5 d0 2d a5 b4 c5 b6 f0  dc
4a90 : 04 a2 00 86 b7 0a aa bd  a8
4a98 : 39 cf 8d a6 ca bd 3a cf  14
4aa0 : 8d a7 ca a6 b7 bd 4e cf  ca
4aa8 : d0 04 85 b7 f0 f5 8d f8  b9
4ab0 : 8b e6 b7 a9 81 8d 04 d4  10
4ab8 : a5 b4 85 b6 60 ad 01 d0  09
4ac0 : c9 a2 90 07 a5 b5 09 01  0d
4ac8 : 85 b5 60 a5 b8 49 ff 85  d5
4ad0 : b8 f0 04 c6 b9 e6 ba ee  76
4ad8 : 01 d0 a5 b5 29 f1 85 b5  05
4ae0 : 60 ad 01 d0 c9 6f 90 15  f6
4ae8 : ae 00 d0 ad 10 d0 29 01  ae
4af0 : d0 07 e4 b9 b0 0e 4c fd  5d
4af8 : ca e4 ba 90 07 a5 b5 09  7b
4b00 : 02 85 b5 60 a5 b8 49 ff  83
4b08 : 85 b8 f0 04 c6 ba e6 b9  f7
4b10 : ce 01 d0 a5 b5 29 fe 85  f3
4b18 : b5 60 ad 10 d0 29 01 f0  a7
4b20 : 18 ad 00 d0 c5 ba 90 07  ab
4b28 : a5 b5 09 0a 85 b5 60 ee  91
4b30 : 00 d0 a5 b5 29 f8 85 b5  94
4b38 : 60 ad 00 d0 c9 ff d0 ef  49
4b40 : ad 10 d0 09 01 8d 10 d0  a9
4b48 : d0 e5 ad 10 d0 29 01 d0  74
4b50 : 18 ad 00 d0 c5 b9 b0 07  54
4b58 : a5 b5 09 06 85 b5 60 ce  00
4b60 : 00 d0 a5 b5 29 f4 85 b5  a4
4b68 : 60 ad 00 d0 d0 f1 ad 10  2c
4b70 : d0 29 fe 8d 10 d0 4c 5f  be
4b78 : cb a2 76 a9 1a 8d 18 d4  7f
4b80 : 29 f0 8d 8b 03 a9 14 85  cf
4b88 : bb 8d 01 d4 a9 21 8d 04  c7
4b90 : d4 20 d7 ce ca 86 b0 a5  33
4b98 : bb c9 14 d0 04 a9 05 d0  9a
4ba0 : 02 a9 14 85 bb 8d 01 d4  02
4ba8 : e0 4c d0 e5 a9 20 8d 04  79
4bb0 : d4 ad 15 d0 29 3f 8d 15  a7
4bb8 : d0 a9 51 85 b0 20 e1 ce  93
4bc0 : a9 9b a2 a9 8d 00 d0 8e  4e
4bc8 : 01 d0 a9 84 8d f8 8b ad  56
4bd0 : 1d d0 09 01 8d 1d d0 a9  10
4bd8 : d0 8d 0c d4 a9 f9 8d 0d  c7
4be0 : d4 a9 64 8d 08 d4 a9 50  c2
4be8 : 8d 16 d4 a9 f3 8d 17 d4  9c
4bf0 : a9 81 8d 0b d4 a9 01 8d  d8
4bf8 : ba ce a2 08 20 e1 ce ce  ad
4c00 : c2 ce ca d0 f7 a2 0a ce  50
4c08 : 01 d0 ce 03 d0 20 d7 ce  90
4c10 : ca d0 f4 20 e1 ce a9 00  bf
4c18 : 85 b4 85 b6 a9 14 85 bc  fa
4c20 : 85 bd a9 32 85 be a9 12  4e
4c28 : 85 b9 a9 37 85 ba 20 62  4f
4c30 : cc 20 23 cd 20 e6 ce 20  44
4c38 : ec 5a 4c 2e cc ad 00 dc  1e
4c40 : 09 10 c9 7b d0 12 a9 00  77
4c48 : 85 b4 a5 bc c9 06 90 07  45
4c50 : a5 bc 38 e9 04 85 bc 60  bf
4c58 : c9 77 d0 fb a9 01 85 b4  b2
4c60 : d0 e8 c6 bd 30 01 60 a5  e5
4c68 : bc 85 bd 20 3d cc a5 bc  a4
4c70 : c9 14 d0 0b a9 84 8d f8  c0
4c78 : 8b a9 81 8d f9 8b 60 e6  35
4c80 : bc a5 b4 c5 b6 f0 10 a2  6d
4c88 : 14 86 bc a2 84 8e f8 8b  1a
4c90 : a2 81 8e f9 8b d0 1a c9  11
4c98 : 00 d0 0c a2 83 8e f8 8b  ff
4ca0 : a2 80 8e f9 8b d0 0a a2  12
4ca8 : 85 8e f8 8b a2 82 8e f9  90
4cb0 : 8b a6 b4 86 b6 c9 00 d0  e8
4cb8 : 4a ae 00 d0 ad 10 d0 d0  b4
4cc0 : 37 e4 b9 b0 03 4c 4d cd  51
4cc8 : ce 00 d0 ce 02 d0 ad 00  02
4cd0 : d0 a2 09 c9 75 90 05 cd  f8
4cd8 : ba 03 90 0c a9 20 9d 07  da
4ce0 : 07 9d 2f 07 ca 10 f7 60  30
4ce8 : bd 82 cf 9d 07 07 bd 8c  47
4cf0 : cf 9d 2f 07 ca 10 f1 60  f0
4cf8 : e0 00 d0 cc a9 00 8d 10  97
4d00 : d0 f0 c5 ae 00 d0 ad 10  ed
4d08 : d0 f0 0d e4 ba b0 3e ee  38
4d10 : 00 d0 ee 02 d0 4c ce cc  b8
4d18 : e0 ff d0 f3 a9 03 8d 10  b3
4d20 : d0 d0 ec c6 be f0 01 60  a4
4d28 : ad b9 03 85 be ce 01 d0  2b
4d30 : ce 03 d0 ad 01 d0 c9 70  08
4d38 : 90 05 e6 b9 c6 ba 60 ad  5b
4d40 : 00 d0 c9 5e 90 07 c9 8b  66
4d48 : b0 03 4c b6 cd ad 15 d0  a4
4d50 : 29 fe 8d 15 d0 a9 80 8d  76
4d58 : 0b d4 a9 50 8d 01 d4 a9  c9
4d60 : 64 8d 16 d4 a9 10 8d 05  06
4d68 : d4 a9 fd 8d 06 d4 a9 1f  2e
4d70 : 8d 18 d4 29 f0 8d 8b 03  13
4d78 : a9 81 8d 04 d4 a2 09 bd  c8
4d80 : 74 cf 8d f9 8b 20 dc ce  49
4d88 : a9 80 8d 04 d4 ca 10 ef  19
4d90 : ad 15 d0 29 fc 8d 15 d0  53
4d98 : ce 9f 03 ad 9f 03 09 30  43
4da0 : 8d 04 07 a2 04 20 e1 ce  ac
4da8 : ca d0 fa ad 00 dc 29 10  fa
4db0 : d0 f9 a6 02 9a 60 a9 81  bd
4db8 : 8d f9 8b a9 84 8d f8 8b  09
4dc0 : 20 eb ce ce 01 d0 ce 03  3b
4dc8 : d0 ad 01 d0 c9 67 b0 f0  46
4dd0 : ad 00 dc 29 10 d0 f9 ad  a4
4dd8 : 00 d0 c9 75 90 05 cd ba  3f
4de0 : 03 90 03 4c 4d cd a9 8b  77
4de8 : 8d 5f ce 8d 62 ce 8d 8a  72
4df0 : ce 8d 8f ce a9 80 8d 0b  2d
4df8 : d4 a9 50 8d 01 d4 85 bb  ab
4e00 : a9 00 8d 17 d4 a9 90 8d  e8
4e08 : 05 d4 a9 fc 8d 06 d4 a9  31
4e10 : 81 8d 04 d4 20 f1 ce c6  4e
4e18 : bb a5 bb 8d 01 d4 ce 01  3a
4e20 : d0 ce 03 d0 ad 01 d0 c9  ec
4e28 : 32 b0 e9 a9 80 8d 04 d4  90
4e30 : 4c a3 cd ad 19 d0 8d 19  f7
4e38 : d0 30 07 ad 0d dc 58 4c  4a
4e40 : b9 ce ad 12 d0 c5 b0 b0  6d
4e48 : 31 a9 01 8d 00 dd a9 20  16
4e50 : 8d 18 d0 a9 36 8d fe 8b  35
4e58 : 8d ff 8b a9 87 8d f8 8b  dd
4e60 : 8d f9 8b a9 0b 8d 22 d0  49
4e68 : a9 01 8d 23 d0 a9 0c 8d  ff
4e70 : 21 d0 a5 b0 8d 12 d0 4c  be
4e78 : bc fe c9 c1 b0 1a a9 87  ef
4e80 : 8d fe 8b 8d ff 8b a9 84  2d
4e88 : 8d f8 8b a9 81 8d f9 8b  2d
4e90 : a9 c1 8d 12 d0 4c bc fe  20
4e98 : a9 03 8d 00 dd a9 1f 8d  e9
4ea0 : 18 d0 a9 00 8d 21 d0 a9  03
4ea8 : 06 8d 22 d0 a9 0e 8d 23  9f
4eb0 : d0 a9 28 8d 12 d0 4c bc  63
4eb8 : fe a9 00 f0 17 c6 c0 d0  f5
4ec0 : 13 a9 00 85 c0 a6 bf bd  14
4ec8 : 7e cf 8d 27 d0 ca 10 02  1e
4ed0 : a2 03 86 bf 4c bc fe a9  87
4ed8 : 28 4c f3 ce a9 14 4c f3  51
4ee0 : ce a9 ff 4c f3 ce a9 01  6b
4ee8 : 4c f3 ce ad b9 03 4c f3  64
4ef0 : ce a9 03 85 b1 a9 00 85  78
4ef8 : b2 c6 b2 d0 fc c6 b1 d0  42
4f00 : f8 60 30 81 81 81 86 88  b4
4f08 : 36 36 f4 61 9b a9 6a a9  c7
4f10 : 39 a9 c2 70 fc 6d 5e 4b  28
4f18 : 8e 4b 00 1b 28 00 00 ff  32
4f20 : 18 c0 20 00 81 00 c0 ce  59
4f28 : 00 00 00 00 01 02 00 06  55
4f30 : 0e 0b 0f 0f 0f 02 07 07  95
4f38 : 07 49 cf 4e cf 53 cf 56  25
4f40 : cf 59 cf 5c cf 5f cf 62  37
4f48 : cf 88 89 8a 8b 00 8c 8d  15
4f50 : 8e 8f 00 90 91 00 92 93  42
4f58 : 00 94 95 00 96 97 00 98  5f
4f60 : 99 00 9b 9a 00 88 8c 90  cb
4f68 : 92 94 96 98 9b f3 f7 ff  36
4f70 : 00 18 3c 7e 3f 3e 3d 3c  af
4f78 : 3b 3a 39 38 37 81 06 0e  d9
4f80 : 01 0e 20 14 12 01 03 14  70
4f88 : 0f 12 20 20 20 20 01 03  ba
4f90 : 14 09 16 05 20 20 d6 4c  46
4f98 : d6 c2 a0 06 d9 d7 cf d0  f5
4fa0 : 0a a0 27 b1 d1 99 00 02  e8
4fa8 : 88 10 f8 88 10 ee 68 4c  3a
4fb0 : ff c2 a2 0a dd d0 cf f0  80
4fb8 : 06 ca d0 f8 4c d1 c2 20  15
4fc0 : c5 cf 4c d6 c2 8a 0a aa  59
4fc8 : bd dd cf 48 bd dc cf 48  03
4fd0 : 60 28 29 21 45 59 51 48  a8
4fd8 : 5a 4e 55 44 4b 4d 52 ce  3d
4fe0 : 4f ce b2 ce 56 cf c7 ce  bd
4fe8 : 5e cf 0b ce 08 ce 85 ce  75
4ff0 : 88 ce 06 00 87 03 2d 0c  be
4ff8 : 5c 0c f5 0c a2 0d 04 fa  f2
5000 : 51 51 51 51 51 51 51 51  00
5008 : 51 51 51 51 51 51 51 51  08
5010 : 51 51 51 51 51 51 51 51  10
5018 : 51 51 51 51 51 51 51 51  18
5020 : 51 51 51 51 51 51 51 51  20
5028 : 51 51 51 51 51 45 46 46  85
5030 : 46 46 46 46 46 46 46 46  30
5038 : 46 46 46 46 46 46 46 46  38
5040 : 46 46 46 46 46 46 46 46  40
5048 : 46 46 47 51 51 51 51 51  35
5050 : 51 51 51 51 51 4b 2e a0  32
5058 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  57
5060 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  5f
5068 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  67
5070 : a0 2e 4b 51 51 51 51 51  ac
5078 : 51 51 51 51 51 4b a0 80  e3
5080 : 81 82 83 81 81 84 85 86  b3
5088 : 87 88 89 8a 8b 8c 8d 8e  77
5090 : 8f 90 91 92 93 94 95 96  7f
5098 : 97 a0 4b 51 51 51 51 51  04
50a0 : 51 51 51 51 51 4b a0 98  3b
50a8 : 99 9a 9b 9c 9d 9e 9f a1  99
50b0 : a2 a3 a4 a5 a6 a7 a8 a9  9f
50b8 : aa a9 ab ac ad ae af b0  28
50c0 : a0 a0 4b 51 51 51 51 51  35
50c8 : 51 51 51 51 51 4b a0 b1  96
50d0 : b2 b3 9b b4 b5 b6 b7 b8  3b
50d8 : a2 b9 ba a5 bb bc bd a9  a6
50e0 : be bf ab c0 c1 ae b9 c2  7f
50e8 : c3 a0 4b 51 51 51 51 51  80
50f0 : 51 51 51 51 51 4b a0 c4  e4
50f8 : c5 c6 c7 c8 c9 ca cb cc  e7
5100 : cd ce cf d0 d1 d2 d3 d4  ef
```

Listing 4. Geben Sie »DZ3« bitte mit dem MSE (Seite 158) ein. Speichern Sie es anschließend auf Ihrer Deadzone-Diskette.

```
5108 : d5 d6 d7 d8 d9 da db dc  f7
5110 : dd a0 4b 51 51 51 51 51  c2
5118 : 51 51 51 51 51 4b a0 a0  c4
5120 : a0 de df e0 e1 e2 e3 e4  d2
5128 : e5 e6 e7 e8 e9 ea eb ec  17
5130 : ed ee ef f0 f1 f2 f3 a0  76
5138 : a0 a0 4b 51 51 51 51 51  ad
5140 : 51 51 51 51 51 4b a0 a0  ec
5148 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 f4 f5  43
5150 : f6 f7 f8 f9 fa fb fc fd  3f
5158 : fe a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  b5
5160 : a0 a0 4b 51 51 51 51 51  d5
5168 : 51 51 51 51 51 4b 2e 20  49
5170 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 20  6e
5178 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
5180 : a0 a0 a0 20 20 20 20 20  60
5188 : 20 2e 4b 51 51 51 51 51  44
5190 : 51 51 51 51 51 48 49 49  17
5198 : 49 49 49 49 49 49 49 49  98
51a0 : 49 49 49 49 49 49 49 49  a0
51a8 : 49 49 49 49 49 49 49 49  a8
51b0 : 49 49 4a 51 51 51 51 51  e2
51b8 : 51 51 51 51 51 51 51 51  b8
51c0 : 51 51 51 51 51 51 51 51  c0
51c8 : 51 51 51 51 51 51 51 51  c8
51d0 : 51 51 51 51 51 51 51 51  d0
51d8 : 51 51 51 51 51 51 51 51  d8
51e0 : 51 51 51 51 51 45 46 46  3d
51e8 : 46 46 46 46 46 46 46 46  e8
51f0 : 46 46 47 51 51 45 46 46  3a
51f8 : 46 46 46 46 46 46 46 46  f8
5200 : 46 46 47 51 51 51 51 51  ed
5208 : 51 51 51 51 51 4b 2e 20  e9
5210 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
5218 : 20 2e 4b 51 51 4b 2e 20  b5
5220 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
5228 : 20 2e 4b 51 51 51 51 51  e4
5230 : 51 51 51 51 51 4b 20 06  a4
5238 : 31 3a 13 14 01 12 14 20  ff
5240 : 20 20 4b 51 51 4b 20 06  69
5248 : 33 3a 13 03 0f 12 05 20  93
5250 : 20 20 4b 51 51 51 51 51  05
5258 : 51 51 51 51 51 4b 2e 20  39
5260 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
5268 : 20 2e 4b 51 51 4b 2e 20  05
5270 : 20 20 20 20 20 20 20 20  70
5278 : 20 2e 4b 51 51 51 51 51  34
5280 : 51 51 51 51 51 48 49 49  07
5288 : 49 49 49 49 49 49 49 49  88
5290 : 49 49 4a 51 51 48 49 49  4a
5298 : 49 49 49 49 49 49 49 49  98
52a0 : 49 49 4a 51 51 51 51 51  d2
52a8 : 51 51 51 51 51 51 51 51  a8
52b0 : 51 51 51 51 51 51 51 51  b0
52b8 : 51 51 51 51 51 51 51 51  b8
52c0 : 51 51 51 51 51 51 51 51  c0
52c8 : 51 51 51 51 51 51 51 51  c8
52d0 : 51 51 51 51 51 45 46 46  2d
52d8 : 46 46 46 46 46 46 46 46  d8
52e0 : 46 46 47 51 51 45 46 46  2a
52e8 : 46 46 46 46 46 46 46 46  e8
52f0 : 46 46 47 51 51 51 51 51  dd
52f8 : 51 51 51 51 51 4b 2e 20  d9
5300 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
5308 : 20 2e 4b 51 51 4b 2e 20  a5
5310 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
5318 : 20 2e 4b 51 51 51 51 51  d4
5320 : 51 51 51 51 51 4b 20 06  94
5328 : 35 3a 0c 05 16 05 0c 31  3a
5330 : 20 20 4b 51 51 4b 20 06  59
5338 : 37 3a 31 10 0c 01 19 05  12
5340 : 12 20 4b 51 51 51 51 51  e7
5348 : 51 51 51 51 51 4b 2e 20  29
5350 : 20 20 20 20 20 20 20 20  50
5358 : 20 2e 4b 51 51 4b 2e 20  f5
5360 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
5368 : 20 2e 4b 51 51 51 51 51  24
5370 : 51 51 51 51 51 48 49 49  f7
5378 : 49 49 49 49 49 49 49 49  78
5380 : 49 49 4a 51 51 48 49 49  3a
5388 : 49 49 49 49 49 49 49 49  88
5390 : 49 49 4a 51 51 51 51 51  c2
5398 : 51 51 51 51 51 51 51 51  98
53a0 : 51 51 51 51 51 51 51 51  a0
53a8 : 51 51 51 51 51 51 51 51  a8
53b0 : 51 51 51 51 51 51 51 51  b0
53b8 : 51 51 51 51 51 51 51 51  b8
53c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
53c8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c8
53d0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d0
53d8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d8
53e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
53e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
53f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
53f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
5400 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
5408 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
5410 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
5418 : 20 20 20 20 20 20 20 20  18
5420 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
5428 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
5430 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
5438 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
5440 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
5448 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
5450 : 20 20 20 20 20 20 20 20  50
5458 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
5460 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
5468 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
5470 : 20 20 20 20 20 20 20 20  70
5478 : 20 20 20 20 20 20 20 20  78
5480 : 20 20 20 20 20 20 20 20  80
5488 : 20 20 20 20 20 20 20 20  88
5490 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
5498 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
54a0 : 0d 0c 20 20 20 20 20 20  83
54a8 : 20 20 20 0b 20 20 20 20  06
54b0 : 20 20 20 07 20 20 20 20  8d
54b8 : 20 20 20 10 20 20 20 20  b6
54c0 : 20 20 20 20 20 08 09 20  a3
54c8 : 20 20 0b 0a 20 20 20 20  c0
54d0 : 20 20 20 20 0a 20 20 20  6f
54d8 : 20 20 20 06 20 20 20 20  95
54e0 : 20 20 0f 20 20 20 20 20  9c
54e8 : 20 20 20 06 07 20 20 20  13
54f0 : 20 20 20 20 09 08 20 20  be
54f8 : 20 20 20 20 20 09 20 20  40
5500 : 20 20 20 05 20 20 20 20  9d
5508 : 20 0e 20 20 20 20 20 20  ff
5510 : 20 04 05 20 20 20 20 20  3c
5518 : 20 20 20 20 20 20 07 06  80
5520 : 20 20 20 20 20 20 08 20  c0
5528 : 20 20 20 04 20 20 20 20  a5
5530 : 0d 20 20 20 20 20 20 02  e1
5538 : 03 20 20 20 20 20 20 20  1b
5540 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
5548 : 05 04 20 20 20 20 20 07  ed
5550 : 20 20 20 03 20 20 20 0c  84
5558 : 20 20 20 20 20 00 01 20  db
5560 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
5568 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
5570 : 20 20 03 02 20 20 20 20  65
5578 : 06 20 20 02 20 20 0b 20  46
5580 : 20 20 20 19 1a 20 20 20  3f
5588 : 20 20 20 20 20 20 20 20  88
5590 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
5598 : 20 20 20 20 01 00 20 20  a5
55a0 : 20 05 20 01 20 0a 20 20  7e
55a8 : 20 17 18 20 20 20 20 20  22
55b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
55b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
55c0 : 20 20 20 20 20 20 1a 19  9a
55c8 : 20 20 04 00 09 20 20 15  36
55d0 : 16 20 20 20 20 20 20 20  c6
55d8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d8
55e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
55e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
55f0 : 18 17 20 1a 20 13 14 20  0a
55f8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f8
5600 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
5608 : 04 03 02 01 00 1a 19 18  94
5610 : 17 16 15 14 13 12 11 10  20
5618 : 0f 0e 0d 20 19 1a 00 01  da
5620 : 02 03 04 05 06 07 08 09  10
5628 : 0a 0b 0c 0d 0e 0f 10 11  18
5630 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
5638 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
5640 : 16 15 20 05 20 03 04 20  f4
5648 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
5650 : 20 20 20 20 20 20 20 20  50
5658 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
5660 : 20 20 20 20 20 20 18 17  2e
5668 : 20 20 10 06 17 20 20 05  5a
5670 : 06 20 20 20 20 20 20 20  56
5678 : 20 20 20 20 20 20 20 20  78
5680 : 20 20 20 20 20 20 20 20  80
5688 : 20 20 20 20 1a 19 20 20  f0
5690 : 20 11 20 07 20 18 20 20  a5
5698 : 20 07 08 20 20 20 20 20  06
56a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
56a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
56b0 : 20 20 01 00 20 20 20 20  e5
56b8 : 12 20 20 08 20 20 19 20  8b
56c0 : 20 20 20 09 0a 20 20 20  7c
56c8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c8
56d0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d0
56d8 : 03 02 20 20 20 20 20 13  92
56e0 : 20 20 20 09 20 20 20 1a  f1
56e8 : 20 20 20 20 20 0b 0c 20  ef
56f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f0
56f8 : 20 20 20 20 20 20 05 04  54
5700 : 20 20 20 20 20 20 14 20  d0
5708 : 20 20 20 0a 20 20 20 20  46
5710 : 00 20 20 20 20 20 20 0d  ca
5718 : 0e 20 20 20 20 20 20 20  06
5720 : 20 20 20 20 07 06 20 20  be
5728 : 20 20 20 20 20 15 20 20  d0
5730 : 20 20 20 0b 20 20 20 20  8e
5738 : 20 01 20 20 20 20 20 20  a9
5740 : 20 0f 10 20 20 20 20 20  b4
5748 : 20 20 09 08 20 20 20 20  80
5750 : 20 20 20 20 16 20 20 20  b0
5758 : 20 20 20 0c 20 20 20 20  d6
5760 : 20 20 02 20 20 20 20 20  d9
5768 : 20 20 20 11 12 20 20 20  a6
5770 : 0b 0a 20 20 20 20 20 20  50
5778 : 20 20 20 17 20 20 20 20  57
5780 : 20 20 20 0d 20 20 20 20  1e
5788 : 20 20 20 03 20 20 20 20  e5
5790 : 20 20 20 20 20 13 14 20  f8
5798 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
57a0 : 20 20 18 20 20 20 20 20  9e
57a8 : 20 20 20 0e 20 20 20 20  66
57b0 : 20 20 20 20 04 20 20 20  ef
57b8 : 20 20 20 20 20 20 20 15  a2
57c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
57c8 : 20 19 20 20 20 20 20 20  45
57d0 : 20 20 20 0f 20 20 20 20  ae
57d8 : 20 20 20 20 20 05 20 20  ff
57e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
57e8 : 00 fe 00 ff 00 ff 00 df  27
57f0 : 00 fe 00 fe 21 fe 00 ff  59
```

```
57f8 : 00 fe 00 ff 00 fe 00 fe  6d
5800 : 00 00 00 00 00 00 02 00  09
5808 : 00 00 00 02 20 02 00 08  6b
5810 : 08 a0 02 0a 2a 8a 22 aa  ff
5818 : 80 08 82 8a 2a 8a a2 aa  65
5820 : 00 80 02 80 08 28 a0 aa  8b
5828 : 00 00 00 08 00 80 82 00  38
5830 : 00 20 02 00 02 20 00 02  e6
5838 : a2 02 28 8a a2 2a 8a 0a  f0
5840 : 8a aa a8 a0 a0 81 81 05  84
5848 : aa 8a 00 fc 3f 5f 5f 5f  02
5850 : a8 a2 a8 2a 2a 0a ca c2  5c
5858 : 20 a0 aa a0 02 aa a8 8a  b4
5860 : 00 88 00 00 00 08 20 00  65
5868 : 08 02 80 02 02 00 22 00  7a
5870 : 2a aa aa 0a aa aa 8a 22  4a
5878 : 05 05 05 05 05 05 81 81  63
5880 : 57 57 57 57 57 57 5f 5f  b0
5888 : f2 f2 f2 f2 f2 f2 c2 ca  76
5890 : 82 a0 a2 80 aa a2 a0 88  6e
5898 : 00 20 00 80 00 20 00 00  ba
58a0 : 02 00 00 02 00 00 00 00  e3
58a8 : 8a 28 2a 08 02 28 00 82  38
58b0 : a0 a0 a8 aa 2a aa 2a 8a  d5
58b8 : 3f fc 00 8a aa aa aa 22  b6
58c0 : 0a 2a aa aa 82 a8 a2 02  db
58c8 : 0a a0 88 00 82 20 00 08  7e
58d0 : 20 00 00 00 00 00 00 00  f1
58d8 : 08 00 00 00 00 00 00 00  e1
58e0 : 0a 80 00 88 08 00 00 00  bc
58e8 : 20 8a 20 88 02 02 80 00  99
58f0 : a0 00 00 88 00 00 00 00  a2
58f8 : 00 80 00 00 00 00 00 00  39
5900 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
5908 : 00 00 00 00 00 00 02 0a  25
5910 : 00 00 00 00 00 20 aa ba  32
5918 : 00 00 00 00 00 00 00 80  1a
5920 : 00 00 00 02 02 02 02 02  9d
5928 : 2a a0 8a 8a 8a 2a 2a 2a  8d
5930 : aa 00 aa aa aa aa a8 a8  ce
5938 : aa 00 aa aa aa aa 6a 6a  61
5940 : aa 00 aa aa aa aa aa aa  ea
5948 : aa 00 aa aa aa aa aa aa  f2
5950 : aa 02 aa a8 aa aa aa aa  bb
5958 : 00 80 80 a0 a0 60 60 60  1c
5960 : 00 00 00 00 2a aa a0 80  dc
5968 : 00 00 00 00 a0 a8 28 18  89
5970 : 2b 2b 2a a8 a8 b0 b0 b0  05
5978 : ba 8b 03 20 a8 a8 a8 a8  80
5980 : a0 a0 a0 aa aa 28 28 29  cd
5988 : 00 00 00 aa aa 00 aa 55  de
5990 : 02 02 02 aa aa 0a 8a 5a  43
5998 : 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a  98
59a0 : a9 aa aa aa aa aa aa 02  4d
59a8 : 6a aa aa aa aa aa aa aa  67
59b0 : aa a0 80 80 80 86 80 80  1a
59b8 : aa 2a 1a 1a 1a 1a 1a 1a  50
59c0 : aa aa 9a 9a aa aa aa aa  b9
59c8 : 60 60 60 60 60 60 60 60  c8
59d0 : 80 80 8b 80 80 80 a5 aa  7b
59d8 : 18 18 18 18 18 18 68 a8  3b
59e0 : a8 a8 2a 2b 2b 0a 02 00  d7
59e8 : a8 20 03 8b ba ba aa 20  3f
59f0 : aa aa a2 a0 a0 80 00 00  ba
59f8 : aa aa aa a8 a8 a8 a8 a8  7b
5a00 : aa aa 02 02 02 02 02 02  fc
5a08 : 2a 28 28 20 20 20 20 20  18
5a10 : 02 54 00 00 00 04 1d 1d  0b
5a18 : aa aa aa 2a 2a 2a 2a 2a  f8
5a20 : 80 a5 aa aa aa aa aa aa  73
5a28 : 1a 6a aa aa aa aa aa aa  77
5a30 : aa aa aa aa aa aa aa aa  2f
5a38 : 60 68 6a 6a 60 62 62 62  1c
5a40 : 00 02 aa aa 00 a8 a8 a8  7a
5a48 : aa aa aa aa aa aa aa a8  43
5a50 : a8 a8 a8 a8 a8 a8 a8 a8  4f
5a58 : 00 02 aa 28 a0 20 a2 20  df
5a60 : a8 aa aa 0a 06 06 86 06  00
5a68 : 02 02 82 02 82 02 82 02  92
5a70 : 20 20 20 20 28 2a 2a 2a  7d
5a78 : 04 00 40 00 00 56 9a 9a  df
5a80 : 2a 28 28 28 a8 a8 a8 aa  95
5a88 : 00 00 00 20 20 00 00 55  39
5a90 : 00 00 00 10 10 00 00 55  3e
5a98 : 0a 06 06 06 06 06 06 5a  45
5aa0 : 62 65 6a 6a 68 60 60 60  69
5aa8 : a8 55 aa aa 02 00 00 00  1b
5ab0 : a0 81 85 85 85 81 a0 a8  5b
5ab8 : 28 08 48 48 48 08 28 a8  b6
5ac0 : 00 00 02 08 02 08 22 02  2f
5ac8 : 08 00 82 08 2a 8a aa a0  55
5ad0 : 00 20 00 88 a8 a2 a8 2a  88
5ad8 : 00 00 00 80 00 20 80 00  ec
5ae0 : 08 8a 22 0a 0a 22 82 0a  c7
5ae8 : 83 05 15 15 15 05 83 a0  9f
5af0 : ca f2 f2 f2 f2 f2 ca 28  90
5af8 : 80 a0 88 a0 80 20 00 80  09
5b00 : 22 0a 00 02 00 02 00 00  78
5b08 : aa 2a aa 0a 22 00 08 00  f6
5b10 : aa a8 a2 20 00 88 00 80  00
5b18 : 20 00 00 80 00 00 00 00  49
5b20 : 00 00 00 00 00 00 00 34  89
5b28 : 00 00 00 00 00 02 0b 0b  7b
5b30 : 00 03 0b 2d b4 f0 d0 d0  d2
5b38 : 2d 0b 0b 02 02 02 02 00  26
5b40 : 02 02 4b cb df dd dd bd  6f
5b48 : d0 d0 40 40 40 00 00 00  9d
5b50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
5b58 : bd 2d 2d 0b 0b 0b 02 02  6e
5b60 : 00 00 00 40 40 40 d0 d0  53
5b68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
5b70 : 0a 0b 0b 0b 0a 02 00 00  d5
5b78 : d0 40 40 40 d0 d0 b4 b4  50
5b80 : 2d 2d 0b 02 00 00 00 00  47
5b88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
5b90 : 00 00 02 02 0a 28 aa 60  9f
5b98 : 00 28 a2 0a 80 80 04 01  b4
5ba0 : 00 00 00 80 80 10 50 1c  b2
5ba8 : d0 35 35 0d 0f 03 00 00  0b
5bb0 : 51 55 d5 f5 f7 ff fc 00  53
5bb8 : 5c 7c 7c f0 f0 c0 00 00  a5
5bc0 : 00 82 0a 20 0a 8a 23 25  54
5bc8 : 00 00 20 88 a0 a2 a8 e2  69
5bd0 : a5 23 aa 0a 22 0a 02 00  6d
5bd8 : e8 a0 88 80 22 80 00 00  69
5be0 : 00 00 28 a9 a5 54 00 00  1d
5be8 : 00 00 20 68 14 00 00 00  3f
5bf0 : 00 00 14 56 52 88 20 00  aa
5bf8 : 00 00 00 20 10 00 00 00  fe
5c00 : a2 20 a2 20 a0 29 aa 2a  b1
5c08 : 86 06 86 06 06 5a aa aa  27
5c10 : 82 02 82 02 80 00 80 00  7e
5c18 : 2a aa aa 9a aa a5 2a 00  16
5c20 : 9a 9a 9a 9a 9a a9 aa 00  a3
5c28 : aa aa aa aa aa 55 aa 00  27
5c30 : aa aa aa aa aa 55 aa 00  2f
5c38 : aa aa aa aa aa 55 aa 00  37
5c40 : aa aa a9 a9 a9 56 aa 00  d7
5c48 : 60 60 a0 a0 80 80 00 00  21
5c50 : aa aa 2a 00 00 00 00 00  da
5c58 : a8 a8 a0 00 00 00 00 00  7d
5c60 : 00 00 3f ff ff ff 7e 6a  ff
5c68 : 00 00 00 f0 fe ea aa aa  ce
5c70 : 00 00 00 00 00 80 a0 bc  70
5c78 : 00 00 00 00 00 00 00 10  99
5c80 : 00 01 00 00 40 40 00 00  07
5c88 : 01 01 00 00 00 40 00 20  4c
5c90 : 00 10 00 01 00 40 00 00  bb
5c98 : 10 00 00 01 01 00 28 aa  cf
5ca0 : 00 00 00 10 00 00 00 00  a3
5ca8 : 00 00 40 00 00 00 00 00  b9
5cb0 : 00 03 0f 0f 37 3f 1f 1f  00
5cb8 : 00 f0 fc 74 7f ff fd 7f  ed
5cc0 : 00 01 00 00 00 00 04 04  59
5cc8 : 11 00 00 40 00 01 05 15  28
5cd0 : 04 05 05 14 51 45 54 55  56
5cd8 : 50 55 45 45 54 55 55 10  32
5ce0 : 00 00 00 00 40 50 14 54  60
5ce8 : 00 00 10 04 00 00 00 00  6d
5cf0 : 01 00 00 00 00 00 00 00  f2
5cf8 : 00 00 00 00 10 00 00 00  fa
5d00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
5d08 : 00 00 00 0c 00 00 00 00  8a
5d10 : 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b  10
5d18 : 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b  18
5d20 : ff 7f 6a 6a 6a 69 6b 6b  3d
5d28 : ff ff aa aa aa 55 00 00  7c
5d30 : ff ff ab ab ab 6b 6b 6b  2a
5d38 : 6b 6b 6b 6a 6a 6a 55 55  7b
5d40 : 00 00 ff aa aa aa 55 55  95
5d48 : 6b 6b eb ab ab ab 57 55  f9
5d50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
5d58 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
5d60 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
5d68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
5d70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
5d78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
5d80 : 00 28 00 02 aa 40 06 aa  ef
5d88 : a0 06 5a 60 15 6a 54 35  2e
5d90 : a9 74 3d a9 d4 55 a6 e7  5a
5d98 : e6 aa a7 e9 af ab ba bf  bd
5da0 : ff 95 bf fe 95 bf 7a 95  a6
5da8 : ad 5a 1f a9 78 2e a9 f8  11
5db0 : 2e aa e8 0e aa e0 0a aa  5e
5db8 : a0 02 aa 80 00 28 00 ff  55
5dc0 : 00 28 00 02 aa 40 06 aa  2f
5dc8 : a0 06 5a 60 15 6a 54 35  6e
5dd0 : a9 74 3d a9 d4 54 a4 e7  8a
5dd8 : e6 22 a7 e9 8f ab ba 8c  51
5de0 : ff 95 33 3e 94 b3 7a 95  3a
5de8 : 8d 5a 1f a1 78 2e 88 f8  ab
5df0 : 2e aa e8 0e aa e0 0a aa  9e
5df8 : a0 02 aa 80 00 28 00 ff  95
5e00 : 00 28 00 02 aa 40 06 aa  6f
5e08 : a0 06 12 60 15 28 54 35  8a
5e10 : 88 74 3d 89 14 54 a4 e7  99
5e18 : e6 22 87 e1 8f 2b b8 8c  7c
5e20 : ff 95 33 3e 94 b3 4a 91  b2
5e28 : 8d 52 1f 21 78 2e 88 f8  d7
5e30 : 2e 28 e8 0e a8 e0 0a aa  7d
5e38 : a0 02 aa 80 00 28 00 ff  d5
5e40 : 00 28 00 02 aa 40 06 aa  af
5e48 : a0 06 4a 20 15 42 14 31  98
5e50 : 28 74 3c a8 d4 54 a4 e7  29
5e58 : e6 22 83 e9 8f 2b 0a 8c  01
5e60 : f0 91 33 3c 94 b3 7a 85  49
5e68 : 8d 5a 1f a1 78 2e 88 f8  2b
5e70 : 2e 2a 28 0e 0a 20 08 a2  86
5e78 : 80 00 a2 80 00 28 00 ff  f2
5e80 : 00 28 00 02 a0 40 04 22  35
5e88 : a0 06 4a 20 15 42 14 31  d8
5e90 : 28 74 3c 88 d0 54 a0 07  53
5e98 : e6 22 a7 09 83 00 82 8c  f6
5ea0 : cf 11 33 3e 84 b3 40 11  95
5ea8 : 8c 4a 13 a1 30 0c 88 f8  ca
5eb0 : 22 2a 28 02 0a 20 08 80  f5
5eb8 : 80 00 20 80 00 28 00 ff  92
5ec0 : 00 20 00 00 80 40 04 22  2f
5ec8 : 80 00 48 20 14 42 10 01  f4
5ed0 : 28 44 30 88 d0 14 20 00  66
```

Listing 4. (Fortsetzung)

```
5ed8 : e0 00 87 08 00 00 02 00  a3
5ee0 : c3 11 00 3c 84 00 40 01  ff
5ee8 : 8c 4a 13 21 30 0c 80 c8  79
5ef0 : 20 22 08 02 08 20 08 80  06
5ef8 : 80 00 00 80 00 28 00 ff  ca
5f00 : 00 00 00 00 80 00 04 22  5d
5f08 : 00 00 00 00 14 42 10 01  9e
5f10 : 08 04 30 00 d0 14 00 00  d4
5f18 : e0 00 04 08 00 00 00 00  fb
5f20 : 03 00 00 0c 84 00 00 00  ed
5f28 : 00 4a 03 00 30 0c 80 c8  05
5f30 : 20 22 00 00 00 20 08 80  84
5f38 : 00 00 00 80 00 28 00 ff  8a
5f40 : 00 00 00 00 80 00 04 20  99
5f48 : 00 00 00 00 00 02 10 00  99
5f50 : 00 00 30 00 00 00 00 00  5d
5f58 : c0 00 04 00 00 00 00 00  1a
5f60 : 03 00 00 0c 80 00 00 00  ed
5f68 : 00 02 00 00 00 0c 00 c0  4b
5f70 : 20 00 00 00 00 20 00 80  93
5f78 : 00 00 00 80 00 28 00 ff  ca
5f80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
5f88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
5f90 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
5f98 : 00 30 00 00 fc 00 01 ff  84
5fa0 : 00 00 ff 00 00 7c 00 00  84
5fa8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
5fb0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
5fb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
5fc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
5fc8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
5fd0 : 00 00 00 00 00 00 30 00  91
5fd8 : 00 7c 00 01 70 00 03 8d  65
5fe0 : 80 01 bd 80 00 d6 00 00  17
5fe8 : 04 00 00 00 00 00 00 00  ed
5ff0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
5ff8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6000 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6008 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6010 : 00 00 00 30 00 00 66 00  b0
6018 : 00 d8 00 02 10 00 07 06  ee
6020 : c0 00 08 c0 01 b6 00 03  c6
6028 : 17 00 00 04 00 00 00 00  c0
6030 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
6038 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6040 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6048 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6050 : 60 00 00 b3 00 01 82 00  39
6058 : 00 84 00 04 10 00 0e 83  5b
6060 : 60 00 00 40 00 84 00 02  f1
6068 : 14 00 06 37 00 00 04 00  f5
6070 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
6078 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6080 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6088 : 00 00 04 00 01 61 80 00  a7
6090 : 23 00 03 80 20 00 90 00  c9
6098 : 01 00 00 0c 00 30 19 00  01
60a0 : a0 00 00 00 04 00 10 00  c1
60a8 : 00 40 06 12 00 0c 33 00  b9
60b0 : 00 01 00 00 00 00 00 00  31
60b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
60c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
60c8 : 00 02 64 c0 00 20 80 04  06
60d0 : 00 00 06 90 20 00 00 00  66
60d8 : 02 00 00 18 00 18 30 00  5f
60e0 : 00 10 00 00 00 00 08 08  19
60e8 : 00 00 00 00 20 08 10 00  6b
60f0 : 18 31 80 00 00 80 00 00  c5
60f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6100 : 00 00 00 00 00 00 04 60  d1
6108 : 20 00 20 40 00 00 00 0c  51
6110 : 00 10 00 00 00 00 00 00  19
6118 : 00 00 00 10 00 0c 60 00  fc
6120 : 00 00 00 00 00 00 00 10  41
6128 : 00 00 00 00 00 00 00 10  49
6130 : 10 00 00 20 30 c0 00 10  6e
6138 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6140 : 00 00 00 08 40 10 00 40  47
6148 : 00 00 00 00 30 00 00 00  4c
6150 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
6158 : 00 00 00 00 00 02 80 00  6b
6160 : 00 40 00 00 00 00 00 00  81
6168 : 00.00 00 00 00 00 00 00  69
6170 : 00 00 00 00 00 00 40 10  92
6178 : 60 00 10 00 00 00 00 00  dd
6180 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6188 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
6190 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
6198 : 00 14 00 00 3e 00 00 0e  a2
61a0 : 00 00 3e 00 00 14 00 00  d1
61a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
61b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
61b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
61c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
61c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
61d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
61d8 : 00 14 00 00 3e 00 00 32  2b
61e0 : 00 00 3e 00 00 14 00 00  11
61e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
61f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
61f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6200 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6208 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6210 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6218 : 00 14 00 00 3e 00 00 1c  3f
6220 : 00 00 3e 00 00 14 00 00  51
6228 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
6230 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
6238 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6240 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6248 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6250 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
6258 : 00 00 00 00 08 00 00 1c  11
6260 : 00 00 08 00 00 00 00 00  63
6268 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
6270 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
6278 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6280 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6288 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
6290 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
6298 : 00 00 00 00 00 00 00 20  d9
62a0 : 00 00 00 00 00 20 00 00  a2
62a8 : 00 00 00 08 00 00 00 00  aa
62b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
62b8 : 00 00 00 00 00 00 00 3a  2d
62c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
62c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
62d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
62d8 : 00 00 00 00 00 00 00 08  e9
62e0 : 00 00 40 00 01 24 00 00  22
62e8 : 70 00 00 08 00 00 20 00  da
62f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
62f8 : 00 00 00 00 00 00 00 3a  6d
6300 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6308 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6310 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6318 : 00 80 00 00 10 00 03 22  aa
6320 : 00 00 61 00 09 9c 00 04  f6
6328 : c4 00 00 7a 00 03 20 00  d4
6330 : 01 08 00 00 00 00 00 00  36
6338 : 00 00 00 00 00 00 00 3a  ad
6340 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6348 : 00 00 00 00 02 00 00 06  75
6350 : 00 00 00 00 00 00 08 80  72
6358 : 00 98 c0 0c 00 00 02 04  66
6360 : 00 00 e4 00 01 80 00 04  b6
6368 : e4 00 00 5a 00 03 20 00  30
6370 : 00 00 00 00 02 00 00 0c  a9
6378 : 00 00 00 00 00 00 00 3a  ed
6380 : 00 00 00 00 00 00 00 c0  02
6388 : 00 00 20 0c 00 02 08 03  48
6390 : 06 00 07 01 60 02 08 20  ef
6398 : 30 18 80 10 3f 80 03 3a  6f
63a0 : 30 0b 64 00 08 40 00 0f  10
63a8 : 8d 00 c3 e1 80 00 c0 00  6d
63b0 : 06 00 00 02 00 70 00 00  7a
63b8 : 20 00 00 00 00 00 00 3a  4d
63c0 : 00 01 80 00 03 8c 00 07  04
63c8 : 18 00 80 10 00 60 00 00  06
63d0 : 40 00 00 07 03 08 0c 00  92
63d8 : 31 28 20 12 a0 10 04 c1  86
63e0 : 38 06 00 b0 32 b0 00 31  3d
63e8 : 00 00 08 90 00 06 b0 c0  71
63f0 : 01 81 80 00 10 83 08 00  0f
63f8 : 04 00 18 00 00 00 00 3a  77
6400 : 00 00 00 00 00 00 00 07  0f
6408 : 08 00 80 00 00 40 00 00  33
6410 : 00 00 00 05 01 08 08 00  22
6418 : 31 00 20 10 80 00 00 81  5f
6420 : 28 02 00 90 22 b0 00 11  25
6428 : 00 00 08 90 00 06 b0 c0  b1
6430 : 01 81 80 00 10 03 00 00  2b
6438 : 04 00 18 00 00 00 00 3a  b7
6440 : 00 00 00 00 00 00 00 01  43
6448 : 08 00 80 00 00 40 00 00  73
6450 : 00 00 00 05 01 08 00 00  41
6458 : 01 00 20 10 80 00 00 81  6f
6460 : 28 00 00 90 22 30 00 10  5e
6468 : 00 00 08 10 00 02 30 40  be
6470 : 00 00 80 00 10 02 00 00  a2
6478 : 04 00 08 00 00 00 00 3a  f3
6480 : 00 00 00 00 00 00 00 01  83
6488 : 00 00 00 00 00 40 00 00  8b
6490 : 00 00 00 01 00 00 00 00  b1
6498 : 01 00 20 10 80 00 00 00  ac
64a0 : 08 00 00 10 02 00 00 00  cb
64a8 : 00 00 00 00 00 00 10 40  69
64b0 : 00 00 80 00 10 00 00 00  d2
64b8 : 00 00 00 00 00 00 00 3a  2d
64c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
64c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
64d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
64d8 : 00 00 00 00 a0 00 02 60  ab
64e0 : 00 00 a0 00 00 20 00 00  0a
64e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
64f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
64f8 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  f6
6500 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6508 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6510 : 00 00 00 00 00 00 08 00  31
6518 : 00 aa 00 00 96 00 02 48  6f
6520 : 00 02 88 00 00 a0 00 00  49
6528 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
6530 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
6538 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  36
6540 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6548 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6550 : 00 00 00 20 00 00 88 00  77
6558 : 02 16 00 09 a6 00 0a 8a  2e
6560 : 00 02 02 00 00 88 00 00  26
6568 : a0 00 00 00 00 00 00 00  09
6570 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
6578 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  76
6580 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6588 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
6590 : 0a 00 02 24 80 09 89 80  17
6598 : 08 a2 60 22 66 20 29 99  8d
65a0 : 60 28 24 80 0a 92 00 00  63
65a8 : 22 00 00 28 00 00 00 00  d0
65b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
65b8 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  b6
65c0 : 00 00 00 00 00 00 0a 00  e9
```

```
65c8 : 00 28 80 00 80 60 00 9a  3d
65d0 : 1a 00 98 80 a0 22 69 28  32
65d8 : 26 96 4a 21 98 a2 2a 22  8c
65e0 : 42 09 99 18 0a 84 a0 00  58
65e8 : 22 00 00 28 00 00 00 00  10
65f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
65f8 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  f6
6600 : 00 00 00 00 00 00 0a 02  2d
6608 : 80 28 89 20 81 22 98 98  bf
6610 : 90 62 86 06 06 22 40 98  d7
6618 : 20 98 88 22 99 98 24 61  9c
6620 : a0 29 42 20 88 18 80 82  3a
6628 : a2 00 94 18 00 21 a8 00  9e
6630 : 0a 00 00 00 00 00 00 00  3b
6638 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  36
6640 : 00 00 00 00 00 00 0a 02  6d
6648 : 80 00 89 20 82 02 98 98  fb
6650 : 20 62 86 02 26 22 40 18  28
6658 : 20 08 08 20 20 98 04 81  5c
6660 : 20 00 20 20 88 18 80 82  dd
6668 : a2 00 04 18 00 00 00 00  0f
6670 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
6678 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  76
6680 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6688 : 00 00 00 20 82 80 98 10  3b
6690 : 20 02 04 02 06 80 40 00  58
6698 : 00 08 00 00 00 98 04 01  73
66a0 : 20 00 20 20 88 10 80 02  dc
66a8 : 00 00 04 18 00 00 00 00  ad
66b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
66b8 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  b6
66c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
66c8 : 00 00 00 00 00 80 88 00  ef
66d0 : 20 00 04 02 06 00 40 00  93
66d8 : 00 00 00 02 00 80 00 01  1f
66e0 : 20 00 20 00 00 10 00 02  8d
66e8 : 00 00 04 18 00 00 00 00  ed
66f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
66f8 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  f6
6700 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6708 : 00 00 00 00 00 00 08 00  29
6710 : 20 00 00 02 04 00 00 00  b1
6718 : 00 00 00 00 00 00 00 21  5b
6720 : 00 00 00 00 08 00 80 00  a3
6728 : 00 00 04 08 00 00 00 00  2b
6730 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
6738 : 00 00 00 00 00 00 00 fe  36
6740 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6748 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6750 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
6758 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
6760 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
6768 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
6770 : 00 10 00 00 38 00 00 30  5c
6778 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6780 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6788 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
6790 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
6798 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
67a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
67a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
67b0 : 00 10 00 00 38 00 00 38  ac
67b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
67c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
67c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
67d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
67d8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
67e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
67e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
67f0 : 00 10 00 00 38 00 00 18  ac
67f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6800 : 00 00 00 00 10 00 00 10  22
6808 : 00 00 38 00 00 6c 00 00  7a
6810 : 46 00 00 c6 00 00 7c 00  21
6818 : 00 38 00 04 7c 40 05 bb  0a
6820 : 40 06 38 c0 0c 64 60 1b  25
6828 : ef b0 3f ef f8 74 d6 7c  c5
6830 : 60 28 0c 00 04 00 00 44  70
6838 : 00 00 38 00 00 00 00 00  47
6840 : 00 00 00 00 10 00 00 10  62
6848 : 00 00 28 00 00 6c 00 00  b6
6850 : 46 00 00 c6 00 00 7c 00  61
6858 : 00 38 00 04 78 40 01 bb  fa
6860 : 40 06 38 c0 0c 64 60 1a  63
6868 : eb b0 3f ed f8 14 c6 5c  3d
6870 : 60 28 08 00 04 00 00 44  af
6878 : 00 00 38 00 00 00 00 00  87
6880 : 00 00 00 00 10 00 00 90  a3
6888 : 00 00 a8 00 00 0c 00 00  13
6890 : 46 80 00 c5 00 00 7c 00  c1
6898 : 00 20 00 04 68 40 11 ab  4d
68a0 : 40 02 38 c0 0c 64 60 12  91
68a8 : eb b0 3f ed f8 04 c6 5c  fc
68b0 : 20 28 08 80 04 00 00 44  bf
68b8 : 00 00 20 00 00 18 00 00  81
68c0 : 00 00 00 00 10 00 01 14  ee
68c8 : 00 00 a0 00 00 0c 00 00  51
68d0 : 46 c0 00 c0 00 00 5c 00  00
68d8 : 08 00 00 00 68 40 01 ab  c4
68e0 : 40 22 38 c0 0d 64 60 12  f1
68e8 : 2b b4 3f 6d f8 04 46 5c  6c
68f0 : 00 28 08 22 04 40 80 44  18
68f8 : 60 00 40 00 00 98 00 00  2d
6900 : 00 00 00 00 10 00 01 14  2e
6908 : 00 00 a0 10 00 06 b0 01  27
6910 : 03 00 01 c0 00 00 46 00  85
6918 : 08 00 00 00 68 40 01 ab  04
6920 : 40 22 38 c0 0d 64 60 12  31
6928 : 2b 34 03 6d b4 78 46 46  91
6930 : 18 28 0c 02 04 08 20 44  29
6938 : 80 00 40 30 80 98 00 00  9b
6940 : 00 90 00 18 00 80 05 05  ae
6948 : 80 00 21 90 00 02 b0 01  f8
6950 : 00 00 21 c0 00 10 46 00  4a
6958 : 00 00 20 02 68 20 01 ab  84
6960 : c0 22 00 70 01 44 20 12  16
6968 : 22 34 03 00 b4 40 40 42  38
6970 : 20 28 06 12 00 44 38 42  f0
6978 : 80 00 4a 00 80 90 0c 00  48
6980 : 00 90 00 00 00 80 01 00  d1
6988 : 00 00 21 90 08 02 30 04  3c
6990 : 00 00 01 00 00 10 46 00  6a
6998 : 00 00 00 02 68 20 01 82  69
69a0 : 40 22 00 70 01 00 00 00  10
69a8 : 00 24 00 00 00 00 40 42  40
69b0 : 00 28 00 00 00 04 28 42  0a
69b8 : 20 00 08 00 00 00 00 00  db
69c0 : 00 10 00 00 00 80 01 00  d1
69c8 : 00 00 21 80 00 02 30 04  fa
69d0 : 00 00 01 00 00 00 46 00  2a
69d8 : 00 00 00 02 40 20 01 02  26
69e0 : 40 00 00 70 00 00 00 00  2f
69e8 : 00 24 00 00 00 00 40 40  7c
69f0 : 00 28 00 00 00 00 00 40  85
69f8 : 00 00 08 00 00 00 00 00  fb
6a00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6a08 : 00 00 21 80 00 02 10 00  b1
6a10 : 00 00 01 00 00 00 46 00  6a
6a18 : 00 00 00 02 40 20 01 02  66
6a20 : 00 00 00 40 00 00 00 00  29
6a28 : 00 00 00 00 00 00 40 00  2a
6a30 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
6a38 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6a40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6a48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6a50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
6a58 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
6a60 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
6a68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
6a70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
6a78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6a80 : 00 08 00 00 08 00 00 0c  1d
6a88 : 00 00 1a 00 00 31 00 00  99
6a90 : 31 00 00 1a 00 00 1e 00  7d
6a98 : 00 1c 00 08 7f 20 08 ff  c1
6aa0 : a0 0b 8e e0 0e 1f 38 1c  78
6aa8 : 1e 1c 3d ce ee 7f 7f de  a4
6ab0 : 78 3e 00 00 1c 00 00 1e  45
6ab8 : 00 00 0f 00 00 07 00 00  b4
6ac0 : 00 08 00 00 08 00 00 1c  7d
6ac8 : 00 00 36 00 00 63 00 00  71
6ad0 : 63 00 00 36 00 00 3e 00  f3
6ad8 : 00 1c 00 04 7f 10 04 ff  ef
6ae0 : 90 07 9c f0 0e 3e 38 1c  25
6ae8 : 3e 1c 3b 9c ee 7e ff bf  f9
6af0 : 70 3e 07 00 1c 00 00 1c  3b
6af8 : 00 00 08 00 00 08 00 00  3b
6b00 : 00 08 00 00 08 00 00 18  b5
6b08 : 00 00 2c 00 00 46 00 00  46
6b10 : 46 00 00 2c 00 00 3c 00  cd
6b18 : 00 1c 00 02 7f 08 02 ff  a7
6b20 : 88 03 b8 e8 0e 7c 38 1c  53
6b28 : 3c 1c 3b b9 de 3d ff 7f  4f
6b30 : 00 3e 0f 00 1c 00 00 3c  4d
6b38 : 00 00 78 00 00 70 00 00  da
6b40 : 00 08 00 00 08 00 00 00  c5
6b48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6b50 : 00 00 04 00 10 04 00 10  93
6b58 : 04 00 10 00 00 00 00 00  61
6b60 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
6b68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
6b70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
6b78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6b80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6b88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
6b90 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
6b98 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
6ba0 : 00 00 10 00 00 c0 00 05  b5
6ba8 : c4 c0 03 30 40 3c 53 3c  3f
6bb0 : 03 c5 c3 f3 71 d0 c7 4d  5c
6bb8 : 00 13 15 04 0c 10 00 00  49
6bc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
6bc8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
6bd0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
6bd8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
6be0 : 00 03 00 00 00 30 00 00  e4
6be8 : 40 00 01 44 00 0d 43 30  c7
6bf0 : 00 d1 d0 03 34 0c 0c f3  29
6bf8 : 10 31 51 10 01 33 00 00  a1
6c00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6c08 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6c10 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6c18 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
6c20 : 00 00 0c 00 00 00 00 00  24
6c28 : c3 00 00 14 00 00 cc 00  a1
6c30 : 00 11 00 0d f0 00 1c 14  02
6c38 : 40 40 c0 00 31 30 00 00  5d
6c40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6c48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6c50 : 00 30 00 0c cc 00 33 0c  9c
6c58 : 00 30 4c 00 d3 1c 03 4c  48
6c60 : cc 03 34 f0 0c 77 c0 0c  71
6c68 : 4c c0 03 13 00 00 cc 00  6b
6c70 : 00 30 00 00 00 00 00 00  89
6c78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6c80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6c88 : 00 00 0f 00 00 33 00 00  e6
6c90 : 33 00 00 c0 c0 00 c5 3c  77
6c98 : 03 10 4c 03 0f 0c 0c 34  01
6ca0 : cc 0d d3 30 0d c7 70 0c  d7
```

Listing 4. (Fortsetzung)

```
6ca8 : 3d c0 03 1c c0 03 13 00  fa
6cb0 : 03 c3 00 00 3c 00 00 00  59
6cb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
6cc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
6cc8 : 00 00 3f 00 03 c3 00 03  ed
6cd0 : 14 fc 0c 0d 03 0c f3 53  0e
6cd8 : 0d c4 c7 33 1c 33 37 77  c7
6ce0 : 37 37 1c c3 30 c1 cc 3d  f1
6ce8 : 74 cc 03 73 4c 03 5d 3c  bc
6cf0 : 03 04 c0 00 c3 00 00 fc  5c
6cf8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6d00 : 00 00 00 0f 00 00 30 f0  85
6d08 : 00 30 0f 00 31 d3 00 c7  25
6d10 : 35 f0 dc 4d 30 dd cc 4c  5c
6d18 : dd d3 03 c7 37 d3 33 3c  f0
6d20 : 37 33 40 77 34 d5 c7 3d  7b
6d28 : 3f 1c 03 51 5c 03 0f f0  5c
6d30 : 03 30 00 00 c0 00 00 00  58
6d38 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6d40 : 00 00 00 00 00 00 00 f0  22
6d48 : 00 03 0c 3c 0c 43 cc 30  c3
6d50 : d5 43 35 fc 43 37 07 d3  65
6d58 : 37 34 c7 37 4c c3 37 17  70
6d60 : 1c 34 cc 70 0d 3d c0 03  9b
6d68 : 41 c0 00 d7 00 00 3c 00  f5
6d70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
6d78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6d80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6d88 : 00 00 00 00 0f f0 00 0c  19
6d90 : 0c 00 31 53 00 31 f4 f0  92
6d98 : 37 1d 4c 37 4c 30 0d f7  c2
6da0 : f0 0c f7 00 03 5c 00 03  ad
6da8 : 0c 00 00 f0 00 00 00 00  d3
6db0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
6db8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
6dc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
6dc8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
6dd0 : 00 00 03 f0 00 03 30 00  88
6dd8 : 0c 4c 00 0c cc 00 0d d7  3d
6de0 : c0 0c 4f 00 03 30 00 03  32
6de8 : c0 00 00 00 00 00 00 00  a9
6df0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
6df8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6e00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6e08 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6e10 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6e18 : 00 c0 00 03 c0 00 03 70  d2
6e20 : 00 00 f0 00 00 00 00 00  5d
6e28 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
6e30 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
6e38 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6e40 : 00 00 00 00 1c 00 50 3c  bc
6e48 : 50 70 38 70 50 30 50 7e  b1
6e50 : 7c f0 51 bf 50 7c 34 70  2b
6e58 : 72 34 f0 71 35 70 70 e2  ad
6e60 : 70 70 74 70 20 74 20 00  5a
6e68 : 7c 00 00 64 00 00 64 00  03
6e70 : 00 64 00 00 38 00 00 00  26
6e78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6e80 : 00 00 00 00 10 00 28 10  42
6e88 : 28 38 10 38 28 10 28 3e  f8
6e90 : 7c f8 29 bb 28 3c 38 78  80
6e98 : 3a 28 b8 39 6d 38 38 c6  43
6ea0 : 38 38 6c 38 10 6c 10 00  bb
6ea8 : 7c 00 00 44 00 00 44 00  be
6eb0 : 00 44 00 00 38 00 00 00  56
6eb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
6ec0 : 00 00 00 00 70 00 14 78  09
6ec8 : 14 1c 38 1c 14 18 14 1e  0b
6ed0 : 7c fc 15 fb 1c 1c 58 74  7c
6ed8 : 1e 58 9c 1d 59 1c 1c 8e  f1
6ee0 : 1c 1c 5c 1c 08 5c 08 00  29
6ee8 : 7c 00 00 4c 00 00 4c 00  1f
6ef0 : 00 4c 00 00 38 00 00 00  9a
6ef8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6f00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6f08 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6f10 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6f18 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
6f20 : 00 00 00 00 00 00 00 10  41
6f28 : 00 10 10 00 10 10 00 10  d6
6f30 : 10 00 10 00 00 00 00 00  45
6f38 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6f40 : 01 00 00 00 a0 00 00 40  cc
6f48 : 00 00 d0 00 00 60 00 00  80
6f50 : 10 00 00 70 00 00 00 00  6f
6f58 : 00 70 00 03 76 00 01 54  05
6f60 : 00 00 70 00 00 50 00 00  ff
6f68 : 70 00 00 50 00 01 74 00  bc
6f70 : 00 50 00 00 70 00 00 50  40
6f78 : 00 00 70 00 00 20 00 00  96
6f80 : 00 10 00 01 10 00 01 b4  17
6f88 : 00 00 28 00 00 d0 00 00  19
6f90 : 00 00 00 70 00 00 00 00  9f
6f98 : 00 70 00 03 76 00 01 54  45
6fa0 : 00 00 70 00 00 50 00 00  3f
6fa8 : 70 00 00 50 00 01 74 00  fc
6fb0 : 00 50 00 00 70 00 00 50  80
6fb8 : 00 00 70 00 00 20 00 00  d6
6fc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
6fc8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
6fd0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
6fd8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
6fe0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
6fe8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
6ff0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
6ff8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
7000 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
7008 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
7010 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
7018 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
7020 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
7028 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
7030 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
7038 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
7040 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7048 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
7050 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
7058 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
7060 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
7068 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
7070 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
7078 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
7080 : 00 3f 3f 00 31 e3 00 2a  76
7088 : d5 18 2a c9 3c 31 c9 24  ea
7090 : 3f 55 66 00 63 7e 00 7f  3d
7098 : 66 00 30 db 00 30 99 00  6e
70a0 : 30 db ff fe 43 f8 3a 7e  7f
70a8 : 3c 7e 3c 37 da 24 32 9e  ee
70b0 : 24 32 9a 24 37 de 24 3c  8c
70b8 : 72 00 38 32 00 3f fe 02  79
70c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
70c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
70d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
70d8 : 00 00 00 00 00 00 00 20  19
70e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
70e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
70f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
70f8 : 00 00 00 00 00 00 00 02  fd
7100 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
7108 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
7110 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
7118 : 00 00 00 00 20 00 00 70  fb
7120 : 00 00 20 00 00 00 00 00  29
7128 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
7130 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
7138 : 00 00 00 00 00 00 00 55  e3
7140 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7148 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
7150 : 00 00 00 00 00 00 20 00  d1
7158 : 00 70 00 00 f8 00 01 dc  de
7160 : 00 00 f8 00 00 70 00 00  22
7168 : 20 00 00 00 00 00 00 00  89
7170 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
7178 : 00 00 00 00 00 00 00 55  23
7180 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
7188 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
7190 : 20 00 00 20 00 00 70 00  76
7198 : 00 f8 00 01 8c 00 07 af  79
71a0 : 00 01 8c 00 00 f8 00 00  0c
71a8 : 70 00 00 20 00 00 20 00  9d
71b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
71b8 : 00 00 00 00 00 00 00 55  63
71c0 : 00 00 00 00 00 00 00 20  01
71c8 : 00 00 20 00 00 20 00 00  d2
71d0 : 20 00 00 70 00 01 fc 00  fa
71d8 : 03 8e 00 03 76 00 3f 57  96
71e0 : f0 03 76 00 03 8e 00 01  96
71e8 : fc 00 00 70 00 00 20 00  73
71f0 : 00 20 00 00 20 00 00 20  43
71f8 : 00 00 00 00 00 00 00 55  a3
7200 : 00 00 00 00 00 f8 1e 01  43
7208 : 8c 21 03 8e 52 87 af 4c  70
7210 : 87 ff cc c6 23 9e 47 05  f1
7218 : 92 45 8d 92 7c 89 9e 7c  8a
7220 : d9 cc c4 d9 4c 84 89 52  7f
7228 : 85 8d 21 07 07 1e 06 23  5d
7230 : 1e 07 ff 12 07 af 12 03  50
7238 : 8e 12 01 8c 12 00 f8 55  51
7240 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7248 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
7250 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
7258 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
7260 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
7268 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
7270 : 00 00 00 08 40 00 08 40  16
7278 : 00 08 40 00 08 40 00 55  ba
7280 : e3 87 f8 77 06 08 7f 07  01
7288 : f8 b6 80 30 36 00 30 9c  5f
7290 : 80 30 1c 00 78 88 80 fc  f7
7298 : 08 01 ce 88 ff 87 08 7f  41
72a0 : cf 9c 83 7b 1c 03 33 b6  22
72a8 : 83 33 36 03 7b 7f 03 cf  12
72b0 : 77 83 87 e3 83 87 00 01  be
72b8 : ce 00 00 fc 00 00 78 55  b3
72c0 : e3 87 f8 77 06 08 7f 07  41
72c8 : f8 b6 80 30 36 00 30 9c  9f
72d0 : 80 30 1c 00 78 88 80 fc  37
72d8 : 08 01 ce 88 ff cf 08 7f  c3
72e0 : 4b 9c 83 03 1c 03 03 b6  0e
72e8 : 83 03 36 03 03 7f 03 4b  aa
72f0 : 77 83 cf e3 83 87 00 01  10
72f8 : ce 00 00 fc 00 00 78 55  f3
7300 : 01 08 00 03 00 00 00 02  6a
7308 : 00 00 89 00 41 10 00 88  10
7310 : 80 40 10 00 8c 01 10 18  f6
7318 : 00 4c 40 26 18 82 53 10  16
7320 : 90 01 42 08 08 10 00 03  ca
7328 : 19 84 11 c0 c0 04 80 02  12
7330 : 00 02 00 04 26 20 0c 00  46
7338 : 00 00 04 00 00 42 00 00  4c
7340 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7348 : 00 00 10 00 00 18 00 00  0d
7350 : 30 00 00 44 00 00 12 00  51
7358 : 00 54 00 00 18 00 00 00  04
7360 : 00 00 18 00 00 7e 00 00  5a
7368 : 3c 00 00 18 00 00 18 00  08
7370 : 00 18 00 00 3c 00 00 18  70
7378 : 00 00 00 00 00 00 00 55  23
7380 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
7388 : 00 00 04 00 00 24 00 00  ab
7390 : 28 00 00 12 00 00 64 00  8c
```

```
7398 : 00 2e 00 00 28 00 00 00   32
73a0 : 00 00 18 00 00 7e 00 00   9a
73a8 : 3c 00 00 18 00 00 18 00   48
73b0 : 00 18 00 00 3c 00 00 18   b0
73b8 : 00 00 00 00 00 00 00 55   63
73c0 : 00 38 00 00 7c 00 00 6c   7d
73c8 : 00 00 d6 00 00 fe 00 00   76
73d0 : fe 00 00 fe 00 00 7c 00   a0
73d8 : 00 7c 00 00 38 00 00 10   ba
73e0 : 00 38 18 1c 6c 7e 36 5c   d2
73e8 : 66 3a fe 5a 7f bf fe 7f   67
73f0 : be 5b fd fe 5a 7f 5c 7e   cb
73f8 : 3a 6c 42 3e 38 7e 1c 00   a9
7400 : 00 38 00 00 7c 00 00 6c   bd
7408 : 00 00 d6 00 00 fe 00 00   b6
7410 : fe 00 00 fe 00 00 7c 00   e0
7418 : 00 7c 00 00 38 00 00 10   fa
7420 : 00 38 18 1c 6c 7e 36 5c   12
7428 : 66 3a fe 42 7f bf e6 7f   44
7430 : be 43 fd fe 42 7f 5c 66   4d
7438 : 3a 6c 42 3e 38 7e 1c 00   e9
7440 : 00 00 00 00 10 00 00 10   62
7448 : 00 00 38 00 00 5c 00 00   39
7450 : 8e 00 00 8e 00 00 7c 00   a2
7458 : 00 38 40 00 7e 40 04 f3   66
7460 : 40 05 70 e0 06 9e 70 0c   8a
7468 : 9f f8 1b dc fc 3f f0 0c   8b
7470 : 7c 28 00 60 44 00 00 48   e1
7478 : 00 00 30 00 00 00 00 00   85
7480 : 00 00 00 00 10 00 00 10   a2
7488 : 00 00 38 00 00 6c 00 00   fa
7490 : c6 00 00 c6 00 00 7c 00   21
7498 : 00 38 00 04 7c 40 05 bb   8a
74a0 : 40 06 38 c0 0c 6c 60 1b   e5
74a8 : ef b0 3f ef f8 7c d6 7c   85
74b0 : 60 28 0c 00 44 00 00 44   f4
74b8 : 00 00 38 00 00 00 00 00   c7
74c0 : 00 00 00 00 10 00 00 10   e2
74c8 : 00 00 38 00 00 74 00 00   7a
74d0 : e2 00 00 e2 00 00 7c 00   01
74d8 : 04 38 00 04 fc 00 05 9e   9a
74e0 : 40 0e 1d 40 1c f2 c0 3f   52
74e8 : f2 60 7e 77 b0 60 1f f8   15
74f0 : 00 28 7c 00 44 0c 00 24   10
74f8 : 00 00 18 00 00 00 00 00   ff
7500 : 00 10 00 00 00 00 00 00   09
7508 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
7510 : 00 00 04 00 40 04 00 40   b6
7518 : 04 00 40 00 00 00 00 00   2d
7520 : 00 00 00 00 00 00 00 00   21
7528 : 00 00 00 00 00 00 00 00   29
7530 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
7538 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
7540 : 00 00 00 00 10 00 00 00   42
7548 : 00 00 00 00 00 00 00 00   49
7550 : 00 00 02 00 80 02 00 80   ea
7558 : 02 00 80 00 00 00 00 00   7b
7560 : 00 00 00 00 00 00 00 00   61
7568 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
7570 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
7578 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
7580 : 00 00 00 00 00 00 00 10   a1
7588 : 00 00 00 00 00 00 00 00   89
7590 : 00 00 01 01 00 01 01 00   fd
7598 : 01 01 00 00 00 00 00 00   1a
75a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   a1
75a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   a9
75b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b1
75b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
75c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
75c8 : 00 00 10 00 00 00 00 00   cd
75d0 : 00 00 00 00 00 00 82 00   db
75d8 : 00 82 00 00 00 00 00 00   1a
75e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e1
75e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
75f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
75f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
7600 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
7608 : 00 00 00 00 00 10 00 00   89
7610 : 00 00 00 00 00 00 44 00   22
7618 : 00 44 00 00 00 00 00 00   3b
7620 : 00 00 00 00 00 00 00 00   21
7628 : 00 00 00 00 00 00 00 00   29
7630 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
7638 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
7640 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
7648 : 00 00 00 00 00 00 00 00   49
7650 : 00 00 00 10 00 00 00 00   53
7658 : 00 28 00 00 00 00 00 00   6d
7660 : 00 00 00 00 00 00 00 00   61
7668 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
7670 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
7678 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
7680 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
7688 : 00 00 00 00 00 00 00 00   89
7690 : 00 00 00 00 00 00 00 00   91
7698 : 00 00 00 00 00 00 00 00   99
76a0 : 00 00 20 00 00 60 00 00   ac
76a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   a9
76b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b1
76b8 : 00 00 00 00 00 00 00 0a   cd
76c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
76c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c9
76d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d1
76d8 : 00 00 00 00 00 00 00 10   f9
76e0 : 00 00 78 00 00 f0 00 00   86
76e8 : 20 00 00 00 00 00 00 00   09
76f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
76f8 : 00 00 00 00 00 00 00 3a   6d
7700 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
7708 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
7710 : 00 00 00 00 00 00 00 00   11
7718 : 00 00 00 00 00 00 00 14   41
7720 : 00 00 ec 00 01 b8 00 00   31
7728 : e0 00 00 40 00 00 00 00   11
7730 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
7738 : 00 00 00 00 00 00 00 3a   ad
7740 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
7748 : 00 00 00 00 00 00 00 00   49
7750 : 00 00 00 00 00 00 00 00   51
7758 : 00 00 00 00 0e 00 00 fa   2f
7760 : 00 03 e6 00 02 fc 00 01   a6
7768 : a0 00 00 e0 00 00 00 00   25
7770 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
7778 : 00 00 00 00 00 00 00 3a   ed
7780 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
7788 : 00 00 00 00 00 00 00 00   89
7790 : 00 00 00 00 00 00 0f 00   cd
7798 : 00 1b 80 00 ff e0 03 bb   d0
77a0 : e0 0f 67 00 0e ff 00 0f   e1
77a8 : be 00 03 f0 00 00 e0 00   c9
77b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b1
77b8 : 00 00 00 00 00 00 00 3a   2d
77c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
77c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c9
77d0 : 00 00 00 07 80 00 0e c0   73
77d8 : 01 fb f0 07 ff 78 1f bb   ac
77e0 : b8 1f 67 f0 32 ff 80 3d   bf
77e8 : bd 80 0f ff 00 07 b8 00   c4
77f0 : 01 f0 00 00 00 00 00 00   6a
77f8 : 00 00 00 00 00 00 00 3a   6d
7800 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
7808 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
7810 : 00 00 07 00 00 05 f0 00   be
7818 : 0d df 00 1f ff 60 3f bb   70
7820 : bc 3f 67 fe 32 ff 9a 1d   fd
7828 : bd fe 1f f7 f8 1f bf e0   74
7830 : 0d fc 00 00 e0 00 00 00   ca
7838 : 00 00 00 00 00 00 00 3a   ad
7840 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
7848 : 00 00 00 00 01 e0 00 01   62
7850 : 38 00 07 48 00 1d fe 00   38
7858 : 7d df 00 df ff 00 ff bb   38
7860 : 80 ff 67 f8 f2 ff 9a bd   ee
7868 : bd fe 6f f7 fb 77 bf f2   df
7870 : 1d fe 7f 1e ef 6f 08 01   4d
7878 : fe 00 00 1e 00 00 00 3a   af
7880 : 00 00 00 00 00 00 03 e0   4e
7888 : 00 1d 38 00 37 48 00 7d   d6
7890 : ff 80 7d df c0 df ff 60   f6
7898 : ff bb a0 ff 67 f8 f2 ff   a7
78a0 : 9a bd bd fe 6f f7 fb 77   fe
78a8 : bf f2 7d fe 7f 3e ef 6f   a8
78b0 : 39 c5 fe 1d ff de 07 78   33
78b8 : 4c 06 00 70 00 00 00 3a   8a
78c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
78c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c9
78d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d1
78d8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d9
78e0 : 00 00 00 00 00 30 00 00   62
78e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
78f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
78f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
7900 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
7908 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
7910 : 00 00 00 00 00 00 00 00   11
7918 : 00 00 00 00 00 00 00 00   19
7920 : 00 00 70 00 00 a8 00 00   82
7928 : 00 00 00 00 00 00 00 00   29
7930 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
7938 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
7940 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
7948 : 00 00 00 00 00 00 00 00   49
7950 : 00 00 00 00 00 00 00 00   51
7958 : 00 00 00 00 00 00 00 78   49
7960 : 00 01 b6 00 01 02 00 00   af
7968 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
7970 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
7978 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
7980 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
7988 : 00 00 00 00 00 00 00 00   89
7990 : 00 00 00 00 00 00 00 00   91
7998 : 00 00 00 00 10 00 00 fe   97
79a0 : 00 07 39 c0 04 10 40 00   4c
79a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   a9
79b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b1
79b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
79c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
79c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c9
79d0 : 00 00 00 00 00 00 10 00   11
79d8 : 00 30 00 03 cf 00 1c 78   af
79e0 : e0 18 30 60 00 00 00 00   e5
79e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
79f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
79f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
7a00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
7a08 : 00 00 00 00 00 10 00 00   89
7a10 : 10 00 00 30 00 00 78 00   08
7a18 : 03 cf 00 16 79 a0 3a 31   ae
7a20 : 70 10 00 20 00 00 00 00   9d
7a28 : 00 00 00 00 00 00 00 00   29
7a30 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
7a38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
7a40 : 00 00 00 00 00 00 00 10   61
7a48 : 00 00 10 00 00 10 00 00   cd
7a50 : 38 00 00 44 00 03 ff 80   2a
7a58 : 6e 7c ec fa 38 be 62 00   a2
7a60 : 8c 00 00 00 00 00 00 00   ed
7a68 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
7a70 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
```

Listing 4. (Fortsetzung)

```
7a78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
7a80 : 00 00 00 00 00 00 00 10   a1
7a88 : 00 00 10 00 00 38 00 00   4e
7a90 : 44 00 03 ff 80 6f ff ec   f2
7a98 : fe 7c fe 7a 38 bc 60 00   ce
7aa0 : 0c 00 00 00 00 00 00 00   ad
7aa8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   a9
7ab0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b1
7ab8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
7ac0 : 00 00 00 00 00 00 00 10   e1
7ac8 : 00 00 38 00 00 44 00 03   ff
7ad0 : ff 80 6f ff ec ff ff fe   b8
7ad8 : 78 7c 3c 70 38 1c 60 00   91
7ae0 : 0c 00 00 00 00 00 00 00   ed
7ae8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
7af0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
7af8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
7b00 : 00 00 00 00 00 00 00 38   71
7b08 : 00 00 44 00 03 ff 80 6f   2b
7b10 : ff ec ff ff fe 78 7c 3c   a3
7b18 : 70 7c 1c 30 38 18 60 00   99
7b20 : 0c 60 00 0c 00 00 00 00   de
7b28 : 00 00 00 00 00 00 00 00   29
7b30 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
7b38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
7b40 : 00 00 00 00 38 00 00 44   4d
7b48 : 00 03 ff 80 6f ff ec ff   84
7b50 : ff fe 7c 7c 7c 78 7c 3c   73
7b58 : 30 7c 18 70 38 1c 60 00   c0
7b60 : 0c 60 00 0c 60 00 0c 00   54
7b68 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
7b70 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
7b78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
7b80 : 00 38 00 00 44 00 03 ff   ed
7b88 : 80 6f ff ec ff ff fe 7c   52
7b90 : 7c 7c 78 7c 3c 38 7c 38   e0
7b98 : 70 38 1c 70 38 1c 60 00   1f
7ba0 : 0c 60 00 0c 60 00 0c 60   55
7ba8 : 00 0c 00 00 00 00 00 00   af
7bb0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b1
7bb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
7bc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
7bc8 : 00 00 20 00 00 30 00 00   52
7bd0 : 38 00 00 47 0c 00 df fe   30
7bd8 : 01 fc fc 0f 7c 8c 7e 38   0f
7be0 : 00 f2 00 00 60 00 00 00   60
7be8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
7bf0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
7bf8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
7c00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
7c08 : 00 00 00 00 00 20 00 00   0a
7c10 : 78 18 00 8f fc 00 bf f8   47
7c18 : 03 fe 1e 07 fc 0e 2e 38   6c
7c20 : 06 7c 00 00 78 00 00 38   5c
7c28 : 00 00 18 00 00 00 00 00   2f
7c30 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
7c38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
7c40 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
7c48 : 00 00 00 60 00 f3 f0 01   ba
7c50 : 1f e0 01 7f f8 03 fc 1c   e3
7c58 : 07 fc 0e 07 fc 06 3e 3c   b3
7c60 : 00 7c 08 00 3c 00 00 0c   7c
7c68 : 00 00 0e 00 00 06 00 00   1c
7c70 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
7c78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
7c80 : 00 03 80 00 03 c0 01 df   1c
7c88 : e0 02 7f c0 02 ff f0 03   4b
7c90 : f8 78 07 f8 1c 07 fc 0e   af
7c98 : 0f f8 04 0e 7c 00 7e 08   b8
7ca0 : 00 7e 00 00 3e 00 00 16   f0
7ca8 : 00 00 07 00 00 03 80 00   84
7cb0 : 01 c0 00 00 80 00 00 00   1a
7cb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
7cc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
7cc8 : 00 00 04 00 00 0c 00 00   2a
7cd0 : 1c 00 30 e2 00 7f fb 00   41
7cd8 : 3f 3f 80 31 3e f0 00 1c   a1
7ce0 : 7e 00 00 4f 00 00 06 00   60
7ce8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
7cf0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
7cf8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
7d00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
7d08 : 00 00 00 00 00 04 00 18   59
7d10 : 1e 00 3f f1 00 1f fd 00   2d
7d18 : 78 7f c0 70 3f e0 60 1c   43
7d20 : 74 00 00 3e 00 00 1e 00   d5
7d28 : 00 1c 00 00 18 00 00 00   b8
7d30 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
7d38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
7d40 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
7d48 : 00 06 00 00 0f cf 00 07   c9
7d50 : f8 80 1f fe 80 38 3f c0   78
7d58 : 70 3f e0 60 3f e0 00 3c   1f
7d60 : 7c 00 10 3e 00 00 3c 00   99
7d68 : 00 30 00 00 70 00 00 60   48
7d70 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
7d78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
7d80 : 01 c0 00 03 c0 00 07 fb   62
7d88 : 80 03 fe 40 0f ff 40 1e   80
7d90 : 1f c0 38 1f e0 70 3f e0   52
7d98 : 20 1f f0 00 3e 70 00 10   0c
7da0 : 7e 00 00 7e 00 00 7c 00   e0
7da8 : 00 68 00 00 e0 00 01 c0   70
7db0 : 00 03 80 00 01 00 00 00   62
7db8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
7dc0 : 00 01 00 00 23 80 00 72   5c
7dc8 : 80 00 50 00 00 00 00 00   5d
7dd0 : 00 80 00 41 c0 00 e1 40   4d
7dd8 : 00 a0 00 08 00 00 1c 02   9e
7de0 : 00 14 07 00 00 05 02 00   dc
7de8 : 00 07 02 00 05 27 10 00   b6
7df0 : 75 38 00 50 28 20 00 02   13
7df8 : 70 00 07 50 00 05 00 00   5c
7e00 : 00 c0 0c 01 80 18 00 cc   e6
7e08 : 0c 00 18 00 00 0c 00 00   7b
7e10 : 01 80 06 03 00 0c 0d 83   cf
7e18 : 06 18 06 60 0c 03 c0 00   94
7e20 : 00 60 03 00 00 06 0c 01   74
7e28 : 83 18 03 00 0c 01 80 00   43
7e30 : 00 00 30 00 00 60 00 00   40
7e38 : 30 00 00 00 00 00 00 00   69
7e40 : 00 00 00 00 c0 00 00 60   0d
7e48 : 00 00 c0 00 c0 00 00 60   45
7e50 : 03 00 c0 01 80 00 03 00   b8
7e58 : 0c 00 00 06 01 86 0c 00   9a
7e60 : c3 00 19 86 00 0c 18 30   5c
7e68 : 18 0c 18 00 18 31 80 00   9a
7e70 : 00 c0 00 c1 80 00 60 00   92
7e78 : 00 c0 00 00 00 00 00 00   d9
7e80 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
7e88 : 00 00 00 00 00 00 00 00   89
7e90 : 00 00 00 00 00 00 00 00   91
7e98 : 00 20 00 00 f8 00 00 70   19
7ea0 : 00 00 20 00 00 20 00 00   aa
7ea8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   a9
7eb0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b1
7eb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
7ec0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
7ec8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c9
7ed0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d1
7ed8 : 00 20 00 00 30 00 00 7c   e4
7ee0 : 00 00 30 00 00 20 00 00   ee
7ee8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
7ef0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
7ef8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
7f00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
7f08 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
7f10 : 00 00 00 00 00 00 00 00   11
7f18 : 00 08 00 00 18 00 00 7c   97
7f20 : 00 00 18 00 00 08 00 00   67
7f28 : 00 00 00 00 00 00 00 00   29
7f30 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
7f38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
7f40 : 00 00 00 00 ff 00 03 e7   1c
7f48 : c0 07 e7 e0 09 c3 90 19   c5
7f50 : 00 98 1e 81 78 3e 42 7c   d0
7f58 : 3c 3c 3c 24 2c 24 24 34   23
7f60 : 24 3c 3c 3c 3e 42 7c 1e   5d
7f68 : 81 78 19 00 98 09 c3 90   6e
7f70 : 07 e7 e0 03 e7 c0 00 ff   88
7f78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
7f80 : 00 00 00 00 ff 00 03 fc   86
7f88 : c0 06 7c e0 0e 43 f0 1f   83
7f90 : 02 f8 1e 04 48 27 08 4c   8d
7f98 : 24 bc 3c 3c 74 3c 3c 2e   27
7fa0 : 3c 3c 3d 24 3e 10 e4 12   ea
7fa8 : 20 78 13 40 f8 0f c2 70   c5
7fb0 : 07 3e 60 03 3f c0 00 ff   49
7fb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
7fc0 : 00 00 00 00 ff 00 03 9f   0c
7fc8 : c0 07 9e 60 0f d2 70 13   2f
7fd0 : 10 f8 12 10 78 3e 10 64   65
7fd8 : 3c 3c 24 3c 2f fc 3f f4   85
7fe0 : 3c 24 3c 3c 26 08 7c 1e   96
7fe8 : 08 48 1f 08 c8 0c cb f0   db
7ff0 : 04 f9 e0 03 f9 c0 00 ff   2f
7ff8 : 00 00 00 00 00 00 00 30   59
```

Listing 4. (Schluß)

```
Name : dz4                 2000 6000
------------------------------------
2000 : 3c 66 6e 6e 60 62 3c 00   e3
2008 : 18 3c 66 7e 66 66 66 00   db
2010 : 50 05 00 00 00 00 00 00   e3
2018 : 00 50 05 00 00 00 00 00   82
2020 : 00 00 40 15 00 00 00 00   d3
2028 : 00 00 00 40 15 00 00 00   82
2030 : 00 00 00 00 00 55 00 00   db
2038 : 00 00 00 00 00 00 50 05   84
2040 : 00 00 00 00 00 00 00 01   43
2048 : 00 00 00 00 00 00 00 55   f3
2050 : 00 00 00 00 00 00 00 54   f9
2058 : 00 00 00 00 00 00 01 04   65
2060 : 00 00 00 00 01 14 40 00   12
2068 : 00 00 00 05 50 00 00 00   0e
2070 : 00 01 14 40 00 00 00 00   fe
2078 : 05 50 00 00 00 00 00 00   a6
2080 : 40 80 80 80 80 80 80 80   40
2088 : 04 10 10 10 10 10 10 10   7c
2090 : 01 00 00 00 00 00 00 00   92
2098 : 00 80 80 80 80 80 80 80   18
20a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   a0
20a8 : 00 00 00 aa 00 00 00 55   a8
20b0 : 00 00 02 a8 00 00 00 54   ef
20b8 : 80 80 00 00 00 00 00 00   79
20c0 : 10 10 08 02 00 00 00 0a   2f
20c8 : 00 00 00 aa 00 00 00 15   48
20d0 : 00 00 00 aa 00 00 00 40   a6
20d8 : 20 20 08 02 00 00 00 01   4d
20e0 : 10 10 10 10 10 10 10 10   e0
20e8 : 9f 9d 9c 9d 9d 9d 9d 9d   a9
20f0 : ff 55 15 41 54 55 55 55   f7
20f8 : ff 55 55 55 15 41 54 55   f9
2100 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
2108 : ff 55 55 55 55 55 15 45   91
2110 : ff 55 55 55 55 55 55 55   ba
2118 : ff 55 55 55 55 55 55 54   c0
2120 : ff 55 55 55 55 50 05 55   60
2128 : ff 55 55 50 05 55 55 55   2c
```

```
2130 : ff 53 07 57 57 57 57 57  c2
2138 : 41 44 44 44 44 44 44 44  35
2140 : 00 00 00 00 01 06 06 1a  cd
2148 : 00 00 00 15 6a aa 02 22  33
2150 : 00 00 00 55 aa aa 8a 22  69
2158 : 00 00 00 55 aa aa 22 02  90
2160 : 00 00 00 55 aa aa 88 22  71
2168 : 00 00 00 00 50 a4 04 29  f5
2170 : 04 20 20 20 20 20 20 20  54
2178 : 80 80 80 80 80 80 80 80  78
2180 : 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d  7f
2188 : 55 55 55 55 55 55 55 55  88
2190 : 53 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f  84
2198 : ff ff ff ff ff ff ff ff  97
21a0 : bf ff ff ff ff ff ff ff  5f
21a8 : f1 fd fd fd fd fd fd fd  9b
21b0 : 57 57 57 57 57 57 57 57  b0
21b8 : 44 44 44 44 44 44 44 44  b8
21c0 : 1a 1a 1a 1a 06 06 01 00  46
21c8 : 2a 02 22 22 02 aa 6a 15  0a
21d0 : 22 02 22 22 22 aa aa 55  8d
21d8 : 22 22 22 22 22 aa aa 55  a5
21e0 : 22 02 22 22 20 aa aa 55  7d
21e8 : 29 29 29 29 04 a4 50 00  bc
21f0 : 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f  f0
21f8 : bd fd fd fd fd fd fd fd  b7
2200 : 00 00 00 00 00 15 80 8a  c0
2208 : 00 00 00 00 00 55 00 aa  08
2210 : 00 00 00 00 00 40 10 90  74
2218 : fd fd fd fd fd fd fd fd  17
2220 : 89 89 89 89 89 89 89 89  1f
2228 : 55 ff ff ff ff ff ff ff  7d
2230 : 55 fd fd fd fd fd fd fd  87
2238 : 90 90 90 90 90 90 90 90  37
2240 : 55 55 55 55 55 55 55 54  3e
2248 : 55 55 55 55 50 45 15 55  76
2250 : 5f 53 45 15 55 55 55 55  4d
2258 : ff ff 55 55 55 55 55 55  57
2260 : ff ff 59 59 59 59 59 59  59
2268 : bd f1 54 55 55 55 55 55  de
2270 : 55 55 55 15 41 54 55 55  1f
2278 : 55 55 55 55 55 55 15 41  4f
2280 : 00 02 02 02 08 08 20 20  c4
2288 : 80 00 00 00 00 00 02 02  15
2290 : 10 05 00 00 ea ba ae ab  b9
2298 : 9d 1d 1c 1d aa aa aa aa  6f
22a0 : 51 05 55 55 aa aa aa aa  74
22a8 : 55 55 55 55 aa aa aa aa  a8
22b0 : 59 59 59 59 ae ae ae ae  b0
22b8 : 54 55 55 55 aa aa aa aa  b7
22c0 : 57 17 47 53 aa aa aa aa  df
22c8 : 42 40 40 40 aa ab ae ba  7b
22d0 : 00 aa 00 00 ea aa aa aa  29
22d8 : 00 aa 00 00 aa aa aa aa  2d
22e0 : 89 09 09 09 aa aa aa aa  51
22e8 : ff ff ff ff aa aa aa aa  e7
22f0 : fd fd fd fd aa aa aa aa  2b
22f8 : 93 8a 80 80 aa aa aa aa  00
2300 : 02 a8 00 00 aa aa aa aa  56
2308 : 00 00 00 00 a0 a0 a8 a8  0b
2310 : 20 20 20 20 08 08 08 02  31
2318 : 00 00 02 02 08 08 20 20  5b
2320 : 80 80 00 00 00 00 02 02  ed
2328 : 0a 0a 2a 2a aa aa aa aa  07
2330 : aa aa aa aa aa aa aa aa  2f
2338 : ea ba ae ab aa aa aa aa  a0
2340 : aa aa aa aa ea ba ae ab  d6
2348 : ae ae ae ae ae ae ae ae  47
2350 : aa aa aa aa aa ab ae ba  87
2358 : aa ab ae ba ea aa aa aa  df
2360 : ea aa aa aa aa aa aa aa  9f
2368 : aa aa aa aa aa aa 95 15  e8
2370 : aa aa aa aa aa aa 55 55  6f
2378 : aa aa aa aa aa aa 56 55  7b
2380 : a8 aa aa aa aa aa aa aa  7d
2388 : 02 00 00 00 80 80 80 a0  da
2390 : 00 80 80 20 20 20 08 08  28
2398 : 00 00 02 08 08 20 20 80  1d
23a0 : 80 80 00 00 00 00 00 02  65
23a8 : 02 0a 0a 2a 2a aa aa aa  6f
23b0 : 05 01 00 00 80 80 80 80  45
23b8 : 55 55 55 15 05 01 00 00  08
23c0 : 55 55 55 55 55 55 55 15  3f
23c8 : 6a 6a 6a 5a 5a 5a 56 56  cc
23d0 : a0 a8 a8 a8 aa aa aa aa  03
23d8 : 02 02 00 00 00 00 00 80  dd
23e0 : 00 00 80 80 20 20 20 08  a4
23e8 : 00 02 02 08 08 20 20 80  6e
23f0 : 80 00 00 00 00 00 00 00  71
23f8 : 02 02 0a 0a 2a 2a aa aa  b3
2400 : 80 80 80 80 a0 a0 a0 a0  c3
2408 : 1a 26 29 0a 0a 0a 0a 0a  ee
2410 : aa aa aa 6a 9a a6 a5 a8  ce
2418 : aa aa aa aa aa aa 55 aa  c2
2420 : a9 a9 a6 a6 9a 9a 6a 6a  19
2428 : 55 55 55 55 55 95 95 95  ab
2430 : 56 55 55 55 55 55 55 55  31
2438 : aa aa aa aa 6a 6a 6a 5a  90
2440 : 80 80 a0 a0 a0 a8 a8 a8  80
2448 : 08 02 02 00 00 00 00 00  d2
2450 : 00 00 00 80 80 80 20 20  2d
2458 : 02 02 08 08 20 20 80 80  65
2460 : 02 02 0a 0a 0a 2a 2a aa  17
2468 : aa aa aa aa aa ab bf d7  1e
2470 : aa aa aa ab bd d5 55 55  1a
2478 : aa aa bf d5 55 55 55 55  22
2480 : ee ff 5d 5d 5d 5d 5d 5d  62
2488 : ea ea 7f 55 55 55 55 55  72
2490 : aa aa ea 7e 57 55 55 55  3a
2498 : aa aa aa aa ea 7a 5f 55  42
24a0 : aa aa aa aa aa aa aa ea  20
24a8 : a0 a0 a0 a0 a8 a8 a8 a8  98
24b0 : 02 02 02 02 02 02 00 00  a4
24b8 : a8 a8 aa aa aa aa aa aa  b4
24c0 : aa aa 2a 2a 2a 2a 2a 8a  41
24c8 : aa aa 55 55 5a 5a 96 95  c5
24d0 : aa aa 5a 5a aa aa aa 56  09
24d8 : 9a 9a 9a 9a a6 a6 a6 a6  41
24e0 : a5 a5 a5 a5 a9 a9 a9 a9  58
24e8 : 5a 5a 56 56 56 55 55 55  e0
24f0 : 00 00 00 80 80 a0 a0 a0  d1
24f8 : 08 08 02 02 00 00 00 00  c5
2500 : 00 00 00 00 80 80 80 20  4f
2508 : 02 02 08 08 20 20 80 00  14
2510 : 00 02 02 0a 0a 2a 2a 2a  c2
2518 : aa aa aa aa ab ad ad b5  61
2520 : af b5 d5 d5 55 55 55 55  da
2528 : d5 d5 d5 d5 75 75 75 75  dc
2530 : 5d 5d 5d 5d 5d 5d 5d 5d  30
2538 : 57 57 5d 5d 5d 75 75 75  80
2540 : 7e 57 55 55 55 55 55 55  6a
2548 : aa aa ea ea 7a 5e 5e 57  22
2550 : a8 a8 a8 a8 aa aa aa aa  8b
2558 : aa aa aa aa 2a 2a 2a 2a  48
2560 : 8a 8a 8a a2 a2 a2 a2 a2  35
2568 : a5 aa aa aa a6 a5 a9 aa  f6
2570 : 55 a5 a9 a9 a9 a5 55 56  01
2578 : a9 a9 69 69 6a 6a aa aa  77
2580 : aa aa aa aa 6a 6a 6a 6a  f8
2588 : 55 55 55 95 95 95 95 a5  37
2590 : a8 a8 a8 aa aa aa aa aa  0c
2598 : 00 00 00 00 00 00 80 80  9c
25a0 : 20 08 08 02 02 00 00 00  27
25a8 : 00 00 02 02 0a 0a 2a 2a  57
25b0 : aa aa ab ab ad ad b5 b5  9a
25b8 : d5 d5 55 55 55 55 55 55  78
25c0 : 5d 5d 5d 5d 57 57 57 57  0b
25c8 : 5d 5d 5d 5d 5d 5d 5d 6a  e2
25d0 : 55 55 55 55 57 57 57 5d  18
25d8 : d5 d5 d5 d5 55 55 55 55  c8
25e0 : ea ea 7a 7a 5e 5e 57 57  12
25e8 : 00 00 00 00 80 80 80 80  f8
25f0 : 2a 2a 0a 0a 0a 0a 0a 0a  20
25f8 : a8 a8 a0 a2 8a 8a 2a 2a  6b
2600 : aa aa 00 aa aa aa aa aa  55
2608 : 9a 9a 0a a2 a2 a8 aa aa  36
2610 : a5 a5 a9 a9 a9 a9 2a 8a  cd
2618 : 80 a0 a0 a0 a8 a8 a8 aa  ec
2620 : 00 00 00 02 02 0a 0a 2a  4e
2628 : 2a aa aa aa aa aa aa aa  a7
2630 : aa aa aa ab ab ab ad ad  79
2638 : dd d7 d5 55 55 55 55 55  21
2640 : 55 55 d5 75 5d 57 55 55  f4
2648 : 55 55 55 55 55 55 d5 75  8a
2650 : 55 55 55 55 55 56 58 60  7a
2658 : 55 55 56 58 a0 00 00 00  03
2660 : d6 e8 80 80 20 20 20 20  9e
2668 : 88 08 08 08 08 08 08 08  e8
2670 : a9 02 00 00 00 00 00 00  1b
2678 : 5d 9d 25 2a 20 80 80 80  3c
2680 : 55 55 55 55 95 25 09 09  39
2688 : 55 55 55 55 55 55 55 57  8c
2690 : 55 55 55 57 5d 75 d5 55  54
2698 : 5d 75 d5 55 55 55 55 55  d0
26a0 : ea ea ea 7a 7a 7a 5e 5e  bb
26a8 : aa aa 00 00 00 00 00 00  a8
26b0 : a2 a8 00 00 00 00 00 00  a7
26b8 : 55 55 15 15 05 01 00 00  f8
26c0 : 00 80 80 80 a0 a0 a0 a8  13
26c8 : aa aa aa aa aa aa aa ab  c9
26d0 : ad b5 b5 b5 f5 d5 d5 55  8c
26d8 : 5d 57 56 56 58 58 58 60  ac
26e0 : 60 80 80 20 08 02 00 00  35
26e8 : 00 00 00 00 00 00 80 20  2b
26f0 : 08 08 08 08 02 02 02 02  3c
26f8 : 08 08 08 08 08 08 aa aa  c8
2700 : 02 02 02 08 08 08 a0 a0  0a
2708 : 00 00 00 00 00 00 00 02  0d
2710 : 02 00 00 02 08 20 80 00  d6
2718 : 5d b5 95 25 25 09 09 02  1d
2720 : 5e 5e 57 57 57 57 55 55  9e
2728 : aa aa aa aa aa aa ea ea  a9
2730 : a0 a0 a0 a0 a8 a8 a8 aa  24
2738 : 05 01 00 00 00 00 00 00  be
2740 : 6a 6a 6a 5a 5a 5a 5a 2a  fb
2748 : ab ab ad ad ad ad b5 b5  74
2750 : 55 55 55 55 55 55 56 56  56
2758 : 60 60 80 80 80 80 00 00  25
2760 : 08 02 00 00 00 02 02 02  86
2768 : 0a 2a aa aa aa aa aa aa  87
2770 : 08 20 80 80 80 80 a0 a0  88
2778 : 02 02 00 00 00 00 00 00  7c
2780 : 55 55 95 95 95 95 25 25  7d
2788 : ea 7a 7a 7a 7a 7a 5e 5e  4f
2790 : aa 00 00 00 00 00 00 00  3b
2798 : bf 00 00 00 00 00 00 00  58
27a0 : ff 00 00 00 00 00 00 00  a0
27a8 : fe 00 00 00 00 00 00 00  a7
27b0 : af 00 00 00 00 00 00 00  60
27b8 : 00 00 ff ff ff ff ff ff  b8
27c0 : 00 00 00 ff ff ff ff ff  c0
27c8 : ff ff ff ff ff 00 00 00  c7
27d0 : fc fc fc fc fc fc 00 00  e1
27d8 : ff ff ff ff 0f 0f 0f 0f  9a
27e0 : f0 f0 f0 f0 ff ff ff ff  a2
27e8 : e7 e7 e7 07 07 ff ff ff  0e
27f0 : 0f 0f 0f 0f ff ff ff ff  2d
```

Listing 5. Geben Sie »DZ4« bitte mit dem MSE (Seite 158) ein. Speichern Sie es anschließend auf Ihrer Deadzone-Diskette.

```
27f8 : 0f 0f 0f 0f f0 f0 f0 f0  71
2800 : 02 03 04 05 06 07 20 08  4f
2808 : 09 09 09 09 09 09 09 09  08
2810 : 09 09 09 09 09 09 09 09  10
2818 : 09 09 09 09 09 09 09 09  18
2820 : 09 0a 20 0b 0c 0d 0e 0f  17
2828 : 20 20 20 20 20 20 10 11  ca
2830 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
2838 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
2840 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
2848 : 20 12 13 14 20 20 20 20  7d
2850 : 15 15 15 15 15 16 17 18  66
2858 : 19 15 15 15 15 15 15 15  5c
2860 : 15 15 15 15 15 1a 15 15  88
2868 : 15 15 15 15 15 15 15 15  68
2870 : 15 16 17 1b 15 15 15 15  32
2878 : 20 20 20 20 20 12 13 1c  cc
2880 : 1d 1e 1f 21 22 22 22 22  98
2888 : 22 23 24 25 26 27 20 28  56
2890 : 29 2a 2b 2b 2c 2d 20 20  ec
2898 : 20 12 13 2e 20 20 20 20  10
28a0 : 20 20 20 20 20 20 2f 1c  d4
28a8 : 30 31 31 32 33 33 33 34  05
28b0 : 33 35 31 31 36 37 20 38  fe
28b8 : 39 3a 3b 3b 3c 3d 20 20  b3
28c0 : 20 20 2f 14 20 20 20 20  03
28c8 : 20 20 20 20 20 20 2f 1c  fc
28d0 : 30 31 31 3e 34 33 34 33  c1
28d8 : 33 3f 31 31 36 37 20 20  fb
28e0 : 20 20 20 40 41 41 42 20  88
28e8 : 20 20 2f 14 20 20 20 20  2b
28f0 : 20 20 20 20 20 20 2f 1c  24
28f8 : 30 31 31 3e 33 34 33 34  df
2900 : 33 43 31 31 36 37 20 20  25
2908 : 20 20 20 44 45 46 47 20  ad
2910 : 20 20 2f 14 20 20 20 20  53
2918 : 20 20 20 20 20 20 2f 1c  4c
2920 : 30 48 49 4a 4b 4b 4c 4b  e7
2928 : 4b 4d 4e 4f 36 37 20 20  75
2930 : 20 20 20 44 33 43 47 20  9c
2938 : 20 20 2f 14 20 20 20 20  7b
2940 : 20 20 20 20 20 50 51 52  eb
2948 : 53 54 55 55 55 55 56 55  c9
2950 : 55 55 55 57 58 59 5a 5b  01
2958 : 5b 5b 5b 5c 5d 5e 5f 5b  c0
2960 : 5b 60 61 62 20 20 20 20  54
2968 : 20 20 20 20 63 64 65 66  60
2970 : 67 68 66 66 66 66 69 66  7e
2978 : 66 66 66 6a 6b 6c 66 66  79
2980 : 6d 6e 6e 6e 6e 6e 6e 6e  7f
2988 : 6f 66 70 71 72 20 20 20  5e
2990 : 20 20 20 73 74 75 66 66  90
2998 : 66 66 67 68 66 66 69 66  24
29a0 : 66 6a 6b 6c 66 66 66 66  a4
29a8 : 76 77 78 31 31 31 31 31  e2
29b0 : 31 79 66 7a 7b 7c 20 20  e3
29b8 : 20 20 7d 7e 7f 66 66 66  a9
29c0 : 66 66 66 66 67 68 69 6a  f4
29c8 : 6b 6c 66 66 66 66 66 66  d0
29d0 : 80 20 81 82 83 83 83 84  7c
29d8 : 85 86 87 66 88 89 8a 20  8e
29e0 : 20 8b 20 8c 66 66 66 66  5f
29e8 : 66 66 66 8d 8e 8f 90 91  97
29f0 : 92 93 94 66 66 66 66 66  3e
29f8 : 95 20 96 97 98 99 9a 9b  2e
2a00 : 9c 31 9d 66 66 9e 9f a0  84
2a08 : a1 20 a2 66 66 66 66 66  2f
2a10 : 66 a3 a4 31 a5 31 a6 31  78
2a18 : 31 a7 a8 a9 66 66 66 66  7c
2a20 : aa 20 20 ab ac ad ae af  aa
2a28 : b0 b1 31 79 66 b2 b3 b4  61
2a30 : 20 b5 66 66 66 66 66 66  91
2a38 : b6 b7 31 31 b8 31 b9 31  9b
2a40 : ba bb 31 31 bc 66 66 66  b0
2a48 : 66 bd 20 be bf c0 c0 c0  f3
2a50 : c1 c2 31 86 87 66 c3 20  8a
2a58 : c4 c5 66 66 66 66 66 c6  26
2a60 : c7 c8 c9 ca cb cc cd ce  4f
2a68 : cf d0 d1 d2 d3 d4 66 66  b8
2a70 : 66 80 20 20 d5 d5 d5 d5  31
2a78 : d5 d6 d7 78 9d 66 66 d8  16
2a80 : c5 66 66 66 66 66 d9 da  95
2a88 : 31 31 db dc dd de df e0  fa
2a90 : e1 e2 e3 31 31 e4 e5 66  a0
2a98 : 66 e6 20 20 20 20 20 20  41
2aa0 : 20 20 20 e7 77 e8 66 97  5d
2aa8 : 66 66 66 66 66 66 e9 31  4b
2ab0 : 31 ea eb 20 ec ed 66 70  0e
2ab8 : ee 20 ef f0 31 31 f1 66  01
2ac0 : 66 66 66 66 66 66 66 66  c0
2ac8 : 66 66 66 66 66 66 66 66  c8
2ad0 : 95 40 5b 5b 5b 5b 5b 5b  7c
2ad8 : 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5c  da
2ae0 : 5d 5d 5d 5d 5d 5d 5d 5d  e0
2ae8 : 5d 5d 5e 5b 5b 5b 5b 5b  ac
2af0 : 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5b  f0
2af8 : 5f 21 05 2e 20 53 48 49  3f
2b00 : 50 53 20 3a 20 30 30 20  ce
2b08 : 95 20 05 20 20 20 20 20  b7
2b10 : 20 20 20 20 20 95 23 20  c8
2b18 : 05 4d 41 4e 20 20 20 3a  d6
2b20 : 20 30 30 20 2e 95 24 21  cb
2b28 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
2b30 : 20 20 20 20 20 20 05 20  c4
2b38 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
2b40 : 20 95 23 20 20 20 20 20  bc
2b48 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
2b50 : 24 21 05 2e 20 53 48 49  5c
2b58 : 4c 44 53 3a 20 30 30 20  67
2b60 : 95 25 26 26 26 26 26 26  4f
2b68 : 26 26 26 26 27 20 05 45  02
2b70 : 4e 45 4d 59 20 3a 20 30  94
2b78 : 30 20 2e 95 24 28 29 29  71
2b80 : 29 29 29 29 29 29 29 29  80
2b88 : 29 29 29 2a 2b 2b 2b 2b  e5
2b90 : 2b 2b 2b 2b 2b 2b 2c 29  90
2b98 : 29 29 29 29 29 29 29 29  98
2ba0 : 29 29 29 29 2d 20 20 20  62
2ba8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
2bb0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
2bb8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
2bc0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
2bc8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c8
2bd0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d0
2bd8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d8
2be0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
2be8 : 00 00 00 00 00 00 40 00  ea
2bf0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
2bf8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
2c00 : 00 00 00 00 00 00 0f ff  3d
2c08 : e0 0f ff e0 0f ef e0 0f  9e
2c10 : ef e0 0f ef e0 0f ef e0  39
2c18 : 0f ef e0 0f ef e0 0f ef  5b
2c20 : e0 0f ef e0 0f ef e0 0f  b2
2c28 : ef e0 0f ef e0 0f ef ee  6d
2c30 : 0f ef ee 0f ef ee 0f ef  67
2c38 : e0 0f ef e0 0f ef e0 00  ac
2c40 : 00 00 00 00 00 00 0f ff  7d
2c48 : e0 0f ff e0 0f c7 e0 0f  9d
2c50 : c7 e0 0f c7 e0 0f c7 e0  ab
2c58 : 0f c7 e0 0f c7 e0 0f c7  b4
2c60 : e0 0f c7 e0 0f c7 e0 0f  a7
2c68 : c7 e0 0f c7 e0 0f c7 ee  e0
2c70 : 0f c7 ee 0f c7 ee 0f c7  c0
2c78 : e0 0f c7 e0 0f c7 e0 00  a0
2c80 : 00 00 00 00 00 00 0f ff  bd
2c88 : e0 0f ff e0 0f 83 e0 0f  ba
2c90 : 83 e0 0f 83 e0 0f 83 e0  0e
2c98 : 0f 83 e0 0f 83 e0 0f 83  05
2ca0 : e0 0f 83 e0 0f 83 e0 0f  b3
2ca8 : 83 e0 0f 83 e0 0f 83 ee  42
2cb0 : 0f 83 ee 0f 83 ee 0f 83  11
2cb8 : e0 0f 83 e0 0f 83 e0 00  ad
2cc0 : 00 00 00 00 00 00 0f ff  fd
2cc8 : e0 0f ff e0 0f 01 e0 0f  e6
2cd0 : 01 e0 0f 01 e0 0f 01 e0  72
2cd8 : 0f 01 e0 0f 01 e0 0f 01  d7
2ce0 : e0 0f 01 e0 0f 01 e0 0f  3f
2ce8 : 01 e0 0f 01 e0 0f 01 ee  a6
2cf0 : 0f 01 ee 0f 01 ee 0f 01  e3
2cf8 : e0 0f 01 e0 0f 01 e0 00  39
2d00 : 00 00 00 00 00 00 0f ff  3d
2d08 : e0 0f ff e0 0e 00 e0 0e  0c
2d10 : 00 e0 0e 00 e0 0e 00 e0  44
2d18 : 0e 00 e0 0e 00 e0 0e 00  5f
2d20 : e0 0e 00 e0 0e 00 e0 0e  a4
2d28 : 00 e0 0e 00 e0 0e 00 ee  78
2d30 : 0e 00 ee 0e 00 ee 0e 00  6b
2d38 : e0 0e 00 e0 0e 00 e0 00  a0
2d40 : 00 00 00 00 00 00 0f ff  7d
2d48 : e0 0f ff e0 0c 00 60 0c  26
2d50 : 00 60 0c 00 60 0c 00 60  ab
2d58 : 0c 00 60 0c 00 60 0c 00  31
2d60 : 60 0c 00 60 0c 00 60 0c  2d
2d68 : 00 60 0c 00 60 0c 00 6e  df
2d70 : 0c 00 6e 0c 00 6e 0c 00  3d
2d78 : 60 0c 00 60 0c 00 60 00  2d
2d80 : 55 55 55 ff ff ff 55 55  d5
2d88 : 55 ff ff ff 55 55 55 ff  32
2d90 : ff ff 56 aa 95 fe eb bf  fa
2d98 : 56 eb 95 fe be bf 56 eb  44
2da0 : 95 fe aa bf 55 aa 55 ff  57
2da8 : aa ff 55 69 55 ff ff ff  2a
2db0 : 55 55 55 ff ff ff 55 55  05
2db8 : 55 ff ff ff 55 55 55 00  62
2dc0 : 00 00 00 00 10 00 00 10  e2
2dc8 : 00 00 38 00 00 6c 00 00  3a
2dd0 : 46 00 00 c6 00 00 7c 00  e1
2dd8 : 00 38 00 04 7c 40 05 bb  ca
2de0 : 40 06 38 c0 0c 64 60 1b  e5
2de8 : ef b0 3f ef f8 74 d6 7c  85
2df0 : 60 28 0c 00 04 00 00 44  30
2df8 : 00 00 38 00 00 00 00 00  07
2e00 : 00 00 00 00 10 00 00 10  22
2e08 : 00 00 28 00 00 6c 00 00  76
2e10 : 46 00 00 c6 00 00 7c 00  21
2e18 : 00 38 00 04 78 40 01 bb  ba
2e20 : 40 06 38 c0 0c 64 60 1a  23
2e28 : eb b0 3f ed f8 14 c6 5c  fd
2e30 : 60 28 08 00 04 00 00 44  6f
2e38 : 00 00 38 00 00 00 00 00  47
2e40 : 00 00 00 00 10 00 00 90  63
2e48 : 00 00 a8 00 00 0c 00 00  d3
2e50 : 46 80 00 c5 00 00 7c 00  81
2e58 : 00 20 00 04 68 40 11 ab  0d
2e60 : 40 02 38 c0 0c 64 60 12  51
2e68 : eb b0 3f ed f8 04 c6 5c  bc
2e70 : 20 28 08 80 04 00 00 44  7f
2e78 : 00 00 20 00 00 18 00 00  41
2e80 : 00 00 00 00 10 00 01 14  ae
2e88 : 00 00 a0 00 00 0c 00 00  11
2e90 : 46 c0 00 c0 00 00 5c 00  c0
2e98 : 08 00 00 00 68 40 01 ab  84
2ea0 : 40 22 38 c0 0d 64 60 12  b1
2ea8 : 2b b4 3f 6d f8 04 46 5c  2c
2eb0 : 00 28 08 22 04 40 80 44  d8
2eb8 : 60 00 40 00 00 98 00 00  ed
2ec0 : 00 00 00 00 10 00 01 14  ee
2ec8 : 00 00 a0 10 00 06 b0 01  e7
2ed0 : 03 00 01 c0 00 00 46 00  45
2ed8 : 08 00 00 00 68 40 01 ab  c4
2ee0 : 40 22 38 c0 0d 64 60 12  f1
```

```
2ee8 : 2b 34 03 6d b4 78 46 46  51
2ef0 : 18 28 0c 02 04 08 20 44  e9
2ef8 : 80 00 40 30 80 98 00 00  5b
2f00 : 00 90 00 18 00 80 05 05  6e
2f08 : 80 00 21 90 00 02 b0 01  b8
2f10 : 00 00 21 c0 00 10 46 00  0a
2f18 : 00 00 20 02 68 20 01 ab  44
2f20 : c0 22 00 70 01 44 20 12  d6
2f28 : 22 34 03 00 b4 40 40 42  f8
2f30 : 20 28 06 12 00 44 38 42  b0
2f38 : 80 00 4a 00 80 90 0c 00  08
2f40 : 00 90 00 00 00 80 01 00  91
2f48 : 00 00 21 90 08 02 30 04  fc
2f50 : 00 00 01 00 00 10 46 00  2a
2f58 : 00 00 00 02 68 20 01 82  29
2f60 : 40 22 00 70 01 00 00 00  d0
2f68 : 00 24 00 00 00 00 40 42  00
2f70 : 00 28 00 00 00 04 28 42  ca
2f78 : 20 00 08 00 00 00 00 00  9b
2f80 : 00 10 00 00 00 80 01 00  91
2f88 : 00 00 21 80 00 02 30 04  ba
2f90 : 00 00 01 00 00 00 46 00  ea
2f98 : 00 00 00 02 40 20 01 02  e6
2fa0 : 40 00 00 70 00 00 00 00  ef
2fa8 : 00 24 00 00 00 00 40 40  3c
2fb0 : 00 28 00 00 00 00 00 40  45
2fb8 : 00 00 08 00 00 00 00 00  bb
2fc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
2fc8 : 00 00 21 80 00 02 10 00  71
2fd0 : 00 00 01 00 00 00 46 00  2a
2fd8 : 00 00 00 02 40 20 01 02  26
2fe0 : 00 00 00 40 00 00 00 00  e9
2fe8 : 00 00 00 00 00 00 40 00  ea
2ff0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
2ff8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
3000 : 95 c5 c6 c6 c6 c6 c6 c6  4d
3008 : c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6  07
3010 : c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6  0f
3018 : c6 c6 c6 c6 c7 00 cb 05  81
3020 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
3028 : 48 49 47 48 53 43 4f 52  21
3030 : 45 3a 20 20 20 20 20 20  62
3038 : 20 20 95 cb 00 cb d0 d0  8a
3040 : d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0  3f
3048 : d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0  47
3050 : d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0 d0  4f
3058 : cb 00 cb 20 20 20 20 20  de
3060 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
3068 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
3070 : 20 20 20 20 20 cb 00 cb  a4
3078 : 05 20 20 20 20 20 31 ce  ff
3080 : cd 20 20 20 20 20 20 20  2d
3088 : 20 20 20 20 20 20 20 20  88
3090 : 20 20 20 95 cb 00 cb 05  71
3098 : 20 20 20 20 20 32 ce cd  3f
30a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
30a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
30b0 : 20 20 95 cb 00 cb 05 20  72
30b8 : 20 20 20 20 33 ce cd 20  16
30c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
30c8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c8
30d0 : 20 95 cb 00 cb 05 20 20  53
30d8 : 20 20 20 34 ce cd 20 20  b3
30e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
30e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
30f0 : 95 cb 00 cb 05 20 20 20  f6
30f8 : 20 20 35 ce cd 20 20 20  ee
3100 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
3108 : 20 20 20 20 20 20 20 95  f3
3110 : cb 00 cb 05 20 20 20 20  33
3118 : 20 36 ce cd 20 20 20 20  84
3120 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
3128 : 20 20 20 20 20 20 95 cb  55
3130 : 00 cb 05 20 20 20 20 20  1f
3138 : 37 ce cd 20 20 20 20 20  12
3140 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
3148 : 20 20 20 20 20 95 cb 00  62
3150 : cb 05 20 20 20 20 20 38  9e
3158 : ce cd 20 20 20 20 20 20  dd
3160 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
3168 : 20 20 20 20 95 cb 00 cb  f4
3170 : 05 20 20 20 20 20 39 ce  17
3178 : cd 20 20 20 20 20 20 20  25
3180 : 20 20 20 20 20 20 20 20  80
3188 : 20 20 20 95 cb 00 cb 05  69
3190 : 20 20 20 20 31 30 ce cd  38
3198 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
31a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
31a8 : 20 20 95 cb 00 cb 20 20  d6
31b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
31b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
31c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
31c8 : cb 00 c8 c9 c9 c9 c9 c9  a4
31d0 : c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9  cf
31d8 : c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9  d7
31e0 : c9 c9 c9 c9 c9 ca 05 ff  40
31e8 : 00 ff 00 ea 00 ff 00 ff  45
31f0 : 20 ff a6 fe a2 fe 00 de  79
31f8 : 20 da a0 fe 27 ff ff ff  00
3200 : ba 86 b6 a9 0b a2 00 8e  c3
3208 : 20 d0 8d 11 d0 a2 02 a0  81
3210 : 00 a9 c0 8d 19 92 98 99  82
3218 : 00 a0 88 d0 fa ee 19 92  55
3220 : ca d0 f4 78 a2 04 a0 00  6b
3228 : 98 85 fb 85 fd a9 d4 85  be
3230 : fc a9 c4 85 fe a9 00 85  2b
3238 : 01 b1 fb 91 fd 88 d0 f9  9e
3240 : e6 fc e6 fe ca d0 f2 a9  90
3248 : 37 85 01 58 a9 01 8d 86  73
3250 : 02 20 e0 5a a9 00 85 a7  e6
3258 : 8d 8b 07 85 b5 8d 8c 07  25
3260 : 8d 86 07 85 b1 a9 10 8d  67
3268 : 80 07 8d 96 07 a9 10 8d  bb
3270 : 81 07 a9 01 8d 8f 07 8d  8c
3278 : a0 07 ad be 03 8d 92 07  d4
3280 : a9 04 8d 93 07 8d 94 07  3e
3288 : a9 01 8d 2b d0 8d 2c d0  46
3290 : 8d 95 07 a9 df 8d fc 07  4b
3298 : 8d fd 07 a9 00 8d 21 d0  ad
32a0 : a9 06 8d 22 d0 a9 0e 8d  a2
32a8 : 23 d0 a9 18 8d 16 d0 a9  c1
32b0 : 7f 8d 0d dc a9 dd 8d 01  96
32b8 : d0 a9 5f 8d 00 d0 a9 0f  32
32c0 : 8d 27 d0 a9 d2 8d f8 c7  57
32c8 : ad 1d d0 09 01 8d 1d d0  ec
32d0 : ad 00 d0 8d 02 d0 ad 01  c2
32d8 : d0 8d 03 d0 a9 06 8d 28  9b
32e0 : d0 a9 9e 8d f9 c7 ad 1d  ad
32e8 : d0 09 07 8d 1d d0 a9 03  b5
32f0 : 8d 15 d0 a9 07 8d 25 d0  84
32f8 : a9 02 8d 26 d0 a9 26 8d  d8
3300 : 00 d4 a9 0d 8d 03 d4 a9  0e
3308 : 40 8d 05 d4 a9 53 8d 06  62
3310 : d4 a9 1f 8d 18 d4 29 f0  e1
3318 : 8d 8b 03 a9 c8 8d 0e d4  3c
3320 : a9 14 8d 0f d4 a9 c0 8d  d1
3328 : 13 d4 a9 7e 8d 14 d4 a9  00
3330 : 28 8d 16 d4 a9 07 8d 15  72
3338 : d4 a9 f6 8d 17 d4 a9 80  10
3340 : 8d 12 d4 20 61 98 a9 1b  c7
3348 : 8d 11 d0 20 4e 97 20 ed  94
3350 : 94 20 cd 9d 20 c7 99 20  02
3358 : b9 9d 20 d3 9c 20 ec 5a  96
3360 : ad 1e d0 8d 8b 07 20 8f  93
3368 : 9d ad fb c7 c9 d9 b0 06  0e
3370 : 20 16 97 4c 8d 93 ad 8b  4e
3378 : 07 29 0c c9 0c d0 0b 20  04
3380 : d1 96 a9 50 20 e9 5a 4c  64
3388 : 8d 93 20 62 96 ad f8 c7  7d
3390 : c9 a9 b0 06 20 ff 98 4c  18
3398 : 4e 93 ad fb c7 c9 da 90  f2
33a0 : 1c ad 8f 07 f0 17 ad 8b  ed
33a8 : 07 29 09 c9 09 d0 0e a9  62
33b0 : 00 8d 8f 07 20 ba 98 20  b6
33b8 : d1 96 4c 4e 93 ad a0 07  e8
33c0 : d0 03 4c 4e 93 20 f0 93  14
33c8 : 20 99 95 20 e3 5a ad 87  f5
33d0 : 03 0d 88 03 d0 17 a9 00  49
33d8 : 8d a0 07 a9 d2 8d f8 c7  b9
33e0 : ad 15 d0 29 f9 8d 15 d0  73
33e8 : a9 14 8d 04 d4 4c 4e 93  8f
33f0 : ad 00 dc 8d 85 07 20 fa  8d
33f8 : 93 60 ce 81 07 f0 01 60  5c
3400 : ad 80 07 8d 81 07 ad 85  73
3408 : 07 29 04 d0 3b ad 10 d0  c2
3410 : 29 01 d0 0a ad 00 d0 c9  e1
3418 : 2c b0 03 4c d4 94 ad f8  81
3420 : c7 c9 d1 f0 65 c9 d2 f0  30
3428 : 0d a9 d2 8d f8 c7 a9 9e  22
3430 : 8d f9 c7 4c b6 94 a9 0a  00
3438 : 8d 80 07 a9 d1 8d f8 c7  f9
3440 : a9 9d 8d f9 c7 4c 8a 94  8d
3448 : ad 85 07 29 08 f0 03 4c  4c
3450 : d4 94 ad 10 d0 29 01 f0  18
3458 : 0a ad 00 d0 c9 14 90 03  d8
3460 : 4c d4 94 ad f8 c7 c9 d3  8e
3468 : f0 20 c9 d2 f0 0d a9 d2  f9
3470 : 8d f8 c7 a9 9e 8d f9 c7  6e
3478 : 4c b6 94 a9 0a 8d 80 07  97
3480 : a9 d3 8d f8 c7 a9 9f 8d  f9
3488 : f9 c7 ad 80 07 cd bf 03  c4
3490 : 90 42 ce 80 07 ad f8 c7  56
3498 : c9 d1 d0 1b ad 10 d0 29  d2
34a0 : 01 f0 0d ad 00 d0 d0 08  ec
34a8 : ad 10 d0 49 03 8d 10 d0  39
34b0 : ce 00 d0 ce 02 d0 60 ad  10
34b8 : 10 d0 29 01 d0 0f ad 00  d7
34c0 : d0 c9 ff d0 08 a9 03 0d  83
34c8 : 10 d0 8d 10 d0 ee 00 d0  cc
34d0 : ee 02 d0 60 ad 80 07 c9  8e
34d8 : 10 b0 07 ee 80 07 20 95  cc
34e0 : 94 60 a9 d2 8d f8 c7 a9  7c
34e8 : 9e 8d f9 c7 60 48 8a 48  c7
34f0 : 98 48 ad bd 03 8d 83 07  88
34f8 : ce 83 07 d0 fb ad 86 07  b9
3500 : f0 06 ce 86 07 4c 46 95  8f
3508 : a6 b1 a9 00 9d 00 c0 8a  e3
3510 : 18 69 08 c9 d8 90 02 a9  85
3518 : 00 85 b1 aa a9 03 9d 00  c6
3520 : c0 a9 10 8d 86 07 ad 28  12
3528 : d0 c9 f1 d0 08 a9 0e 8d  94
3530 : 28 d0 4c 46 95 c9 fe d0  e1
3538 : 08 a9 06 8d 28 d0 4c 46  0f
3540 : 95 a9 01 8d 28 d0 68 a8  98
3548 : 68 aa 68 60 ad 00 d0 8d  65
3550 : 04 d0 ad 01 d0 8d 05 d0  77
3558 : a9 d4 8d fa c7 ad 10 d0  fa
3560 : 29 fb 8d 10 d0 a9 11 8d  a6
3568 : 87 07 ad bb 03 8d 90 07  43
3570 : ad 15 d0 09 04 8d 15 d0  a0
3578 : a9 50 8d 84 07 8d 01 d4  c8
3580 : a9 43 8d 04 d4 a9 03 85  60
3588 : b4 ad 10 d0 29 01 f0 08  9f
3590 : a9 04 0d 10 d0 8d 10 d0  dc
3598 : 60 ad 15 d0 29 04 d0 19  56
35a0 : ad 85 07 29 10 d0 0d a5  fe
35a8 : b5 d0 0d 20 4c 95 a9 01  27
35b0 : 85 b5 d0 04 a9 00 85 b5  e1
35b8 : 60 ce 90 07 d0 fa ad bb  97
35c0 : 03 8d 90 07 ce 29 d0 ce  a6
```

Listing 5. (Fortsetzung)

```
35c8 : 05 d0 c6 b4 d0 0d a9 03  a0
35d0 : 85 b4 ce 84 07 ad 84 07  f1
35d8 : 8d 01 d4 ce 87 07 d0 1d  23
35e0 : ad fa c7 c9 d9 d0 0e ad  ed
35e8 : 15 d0 29 fb 8d 15 d0 a9  47
35f0 : 42 8d 04 d4 60 ee fa c7  8d
35f8 : a9 11 8d 87 07 60 ad 10  c8
3600 : d0 29 01 f0 08 a9 02 8d  b4
3608 : 88 07 4c 2d 96 ad 00 d0  45
3610 : c9 8c b0 08 a9 01 8d 88  36
3618 : 07 4c 2d 96 c9 bb b0 08  b1
3620 : a9 00 8d 88 07 4c 2d 96  f2
3628 : a9 02 8d 88 07 a9 a6 8d  ba
3630 : 06 d0 a9 95 8d 07 d0 ad  6b
3638 : 10 d0 29 f7 8d 10 d0 a9  ea
3640 : 0c 8d 2a d0 a9 01 8d 8f  af
3648 : 07 a9 da 8d fb c7 ad c0  c2
3650 : 03 8d 89 07 a9 0c 8d 8a  a3
3658 : 07 ad 15 d0 09 08 8d 15  c6
3660 : d0 60 ad 15 d0 29 08 d0  86
3668 : 04 20 bb 96 60 ce 89 07  ef
3670 : f0 01 60 ad c0 03 8d 89  1c
3678 : 07 ce 8a 07 d0 18 a9 0a  f2
3680 : 8d 8a 07 ee fb c7 ad fb  9f
3688 : c7 c9 e3 d0 09 ad 15 d0  3b
3690 : 29 f7 8d 15 d0 60 ad 88  93
3698 : 07 d0 04 ee 07 d0 60 c9  f2
36a0 : 02 d0 11 ee 06 d0 d0 08  67
36a8 : ad 10 d0 09 08 8d 10 d0  81
36b0 : ee 07 d0 60 ee 07 d0 ce  6a
36b8 : 06 d0 60 ce 89 07 d0 10  4c
36c0 : a9 10 8d 89 07 ad 1b d4  fa
36c8 : cd c1 03 b0 03 20 fe 95  a5
36d0 : 60 a9 8a 8d fb c7 ad 15  38
36d8 : d0 29 fb 8d 15 d0 a9 42  f0
36e0 : 8d 04 d4 a9 c8 8d 07 d4  98
36e8 : a9 1e 8d 08 d4 a9 10 8d  fb
36f0 : 0c d4 a9 fb 8d 0d d4 a9  38
36f8 : 3c 8d 16 d4 a9 f6 8d 17  d2
3700 : d4 a9 1f 8d 18 d4 a9 81  f4
3708 : 8d 0b d4 a9 01 8d 8c 07  42
3710 : a9 15 8d 96 07 60 ce 89  3c
3718 : 07 f0 01 60 a9 03 8d 89  e0
3720 : 07 ce 8a 07 d0 0f a9 0c  56
3728 : 8d 8a 07 ad fb c7 c9 92  bc
3730 : f0 04 ee fb c7 60 ad 15  be
3738 : d0 29 f7 8d 15 d0 a9 da  81
3740 : 8d fb c7 a9 10 8d 89 07  93
3748 : a9 00 8d 8c 07 60 a9 0a  14
3750 : 85 af a2 ff 20 ed 94 20  59
3758 : f0 93 20 99 95 20 ec 5a  10
3760 : ca d0 f1 c6 af d0 ed 60  e1
3768 : a2 ff a0 02 a9 00 8d 21  85
3770 : d0 20 10 98 ca d0 fa 88  98
3778 : d0 f7 20 10 98 ad 00 dc  ff
3780 : 29 10 d0 f6 a6 b6 9a 60  0f
3788 : ad 15 d0 29 30 f0 06 20  fc
3790 : 10 98 4c 88 97 a9 03 8d  fe
3798 : 15 d0 a9 80 8d 0b d4 8d  2f
37a0 : 12 d4 a9 42 8d 04 d4 a2  61
37a8 : ff 20 ed 94 ca d0 fa a9  38
37b0 : 14 85 a3 8d 0e d4 8d 00  df
37b8 : d4 a9 02 8d 0f d4 a9 0a  e5
37c0 : 8d 01 d4 8d a3 07 a9 40  4e
37c8 : 8d 05 d4 a9 f3 8d 06 d4  af
37d0 : a9 15 8d 04 d4 ad 87 03  c7
37d8 : 0d 88 03 f0 24 20 e6 5a  9c
37e0 : a9 01 20 e9 5a a2 00 ea  e0
37e8 : ea ea ca d0 fa c6 a3 d0  2a
37f0 : e4 a9 14 85 a3 ee a3 07  ad
37f8 : ad a3 07 8d 01 d4 4c d5  7e
3800 : 97 a9 14 8d 04 d4 ad 00  c0
3808 : dc 29 10 d0 f9 4c 84 97  da
3810 : 20 ed 94 20 c7 99 20 d3  c1
3818 : 9c 20 ec 5a ad fb c7 c9  b8
3820 : da b0 06 20 16 97 4c 2c  80
3828 : 98 20 62 96 a9 80 8d 0b  27
3830 : d4 60 ad 4d 04 c9 30 f0  7b
3838 : 1f ce 4d 04 ad 4c 04 0d  fa
3840 : 4d 04 c9 30 d0 1a a9 00  8c
3848 : 8d 21 d0 a9 d2 8d f8 c7  dc
3850 : a9 9e 8d f9 c7 4c 88 97  1b
3858 : a9 39 8d 4d 04 ce 4c 04  9b
3860 : 60 78 a9 80 8d 14 03 a9  50
3868 : 98 8d 15 03 a9 28 8d 12  a3
3870 : d0 ad 11 d0 29 7f 8d 11  5c
3878 : d0 a9 81 8d 1a d0 58 60  79
3880 : ad 19 d0 8d 19 d0 30 07  86
3888 : ad 0d dc 58 4c 31 ea ad  53
3890 : 12 d0 c9 51 b0 12 a9 51  8c
3898 : 8d 12 d0 a9 1f 8d 18 d0  f8
38a0 : a9 97 8d 00 dd 4c bc fe  a9
38a8 : a9 10 8d 18 d0 a9 00 8d  35
38b0 : 00 dd a9 28 8d 12 d0 4c  53
38b8 : bc fe ad f8 c7 c9 d1 90  b1
38c0 : 1a 20 e3 96 ce 80 03 ad  0e
38c8 : 80 03 09 30 8d 33 04 c9  28
38d0 : 30 f0 09 ee 21 d0 a9 00  d8
38d8 : 8d 8c 07 60 ce 9f 03 ad  ca
38e0 : 9f 03 09 30 8d 5b 04 ad  68
38e8 : 15 d0 29 f9 8d 15 d0 a9  07
38f0 : 14 8d 04 d4 a9 a0 8d f8  2e
38f8 : c7 a9 20 8d 8e 07 60 ce  8e
3900 : 8e 07 f0 01 60 a9 20 8d  5d
3908 : 8e 07 ad f8 c7 c9 a8 d0  b3
3910 : 0b ad 15 d0 29 f8 8d 15  0c
3918 : d0 4c 68 97 c9 a2 d0 08  20
3920 : a9 00 8d 21 d0 8d 8c 07  0b
3928 : ee f8 c7 60 ad 1b d4 c9  2b
3930 : 51 90 f9 8d 08 d0 ad 1b  ed
3938 : d4 c9 8c 90 f9 c9 a0 b0  f8
3940 : f5 8d 09 d0 a9 e3 8d fc  42
3948 : c7 a9 10 0d 15 d0 8d 15  c2
3950 : d0 ad 10 d0 29 ef 8d 10  7d
3958 : d0 a9 01 8d 2b d0 ad 1c  17
3960 : d0 29 ef 8d 1c d0 a9 28  b2
3968 : 8d 16 d4 8d 91 07 ad be  6d
3970 : 03 8d 92 07 8d 97 07 a9  c4
3978 : 00 8d 98 07 a9 0c 8d 93  9e
3980 : 07 a9 81 8d 12 d4 60 ad  12
3988 : 1b d4 c9 51 90 f9 8d 0a  cd
3990 : d0 ad 1b d4 c9 8c 90 f9  cf
3998 : c9 a0 b0 f5 8d 0b d0 a9  64
39a0 : 01 8d 2c d0 ad 1c d0 29  de
39a8 : df 8d 1c d0 a9 e3 8d fd  5b
39b0 : c7 ad 10 d0 29 df 8d 10  54
39b8 : d0 a9 0c 8d 94 07 a9 20  7a
39c0 : 0d 15 d0 8d 15 d0 60 ce  35
39c8 : 92 07 f0 01 60 ad be 03  af
39d0 : 8d 92 07 ad 15 d0 29 30  fb
39d8 : d0 04 20 2c 99 60 20 ae  b2
39e0 : 9c ad 98 07 c9 0a b0 0d  24
39e8 : ad 91 07 c9 60 b0 10 ee  02
39f0 : 91 07 4c ff 99 ad 91 07  73
39f8 : c9 28 90 03 ce 91 07 ad  4b
3a00 : 8c 07 d0 06 ad 91 07 8d  a3
3a08 : 16 d4 ad 15 d0 29 10 d0  cf
3a10 : 03 4c 64 9b ad fc c7 c9  3b
3a18 : c8 b0 06 20 3a 9e 4c 64  51
3a20 : 9b ad fc c7 c9 ea 90 03  06
3a28 : 4c c4 9a ad 10 d0 29 11  81
3a30 : f0 2d c9 01 d0 10 ee 08  a3
3a38 : d0 d0 08 a9 10 0d 10 d0  f3
3a40 : 8d 10 d0 4c 72 9a c9 10  d6
3a48 : d0 15 ce 08 d0 ad 08 d0  94
3a50 : c9 ff d0 08 ad 10 d0 29  3f
3a58 : ef 8d 10 d0 4c 72 9a ad  4a
3a60 : 00 d0 cd 08 d0 f0 0b 90  1f
3a68 : 06 ee 08 d0 4c 72 9a ce  62
3a70 : 08 d0 ce 93 07 f0 03 4c  a3
3a78 : 50 9b a9 07 8d 93 07 ad  ce
3a80 : 09 d0 c9 9b f0 0b b0 06  0d
3a88 : ce 09 d0 4c 91 9a ee 09  54
3a90 : d0 ad fc c7 c9 e9 d0 26  ea
3a98 : 20 17 9d ad 1b d4 c9 55  8b
3aa0 : b0 08 a9 ef 8d fc c7 4c  35
3aa8 : 50 9b c9 aa b0 08 a9 ea  55
3ab0 : 8d fc c7 4c 50 9b a9 f3  a7
3ab8 : 8d fc c7 4c 50 9b ee fc  d6
3ac0 : c7 4c 50 9b ce 93 07 ad  36
3ac8 : fc c7 c9 f3 90 2a ee 08  bf
3ad0 : d0 d0 08 ad 10 d0 09 10  8c
3ad8 : 8d 10 d0 ce 09 d0 ad 93  70
3ae0 : 07 f0 03 4c 50 9b ad fc  3c
3ae8 : c7 c9 f6 d0 08 a9 01 8d  58
3af0 : 93 07 4c 50 9b 4c 47 9b  94
3af8 : c9 ef 90 31 ce 08 d0 d0  15
3b00 : 0f ad 10 d0 29 10 f0 4f  79
3b08 : ad 10 d0 29 ef 8d 10 d0  64
3b10 : ce 09 d0 ad 93 07 f0 03  88
3b18 : 4c 50 9b ad fc c7 c9 f2  44
3b20 : d0 08 a9 01 8d 93 07 4c  a9
3b28 : 50 9b 4c 47 9b ce 09 d0  38
3b30 : ad 93 07 f0 03 4c 50 9b  92
3b38 : ad fc c7 c9 ee d0 08 a9  77
3b40 : 01 8d 93 07 4c 50 9b ee  61
3b48 : fc c7 a9 06 8d 93 07 60  a5
3b50 : ad 09 d0 c9 41 b0 0d ad  18
3b58 : 15 d0 29 ef 8d 15 d0 a9  36
3b60 : e3 8d fc c7 ad 15 d0 29  5b
3b68 : 20 d0 01 60 ad fd c7 c9  ba
3b70 : c8 b0 04 20 3a 9e 60 c9  43
3b78 : ea 90 03 4c 0d 9c ad 10  81
3b80 : d0 29 21 f0 2d c9 01 d0  12
3b88 : 10 ee 0a d0 d0 08 a9 20  e0
3b90 : 0d 10 d0 8d 10 d0 4c c5  cf
3b98 : 9b c9 20 d0 15 ce 0a d0  cc
3ba0 : ad 0a d0 c9 ff d0 08 ad  c2
3ba8 : 10 d0 29 df 8d 10 d0 4c  9c
3bb0 : c5 9b ad 00 d0 cd 0a d0  f3
3bb8 : f0 0b 90 06 ee 0a d0 4c  2e
3bc0 : c5 9b ce 0a d0 ce 94 07  2c
3bc8 : f0 01 60 a9 07 8d 94 07  c3
3bd0 : ad 0b d0 c9 9b f0 0b b0  3f
3bd8 : 06 ce 0b d0 4c e2 9b ee  4a
3be0 : 0b d0 ad fd c7 c9 e9 d0  92
3be8 : 20 20 56 9d ad 1b d4 c9  fc
3bf0 : 55 b0 06 a9 ef 8d fd c7  47
3bf8 : 60 c9 aa b0 06 a9 ea 8d  72
3c00 : fd c7 60 a9 f3 8d fd c7  61
3c08 : 60 ee fd c7 60 ce 94 07  34
3c10 : ad fd c7 c9 f3 90 2a ee  31
3c18 : 0a d0 d0 08 ad 10 d0 09  70
3c20 : 20 8d 10 d0 ce 0b d0 ad  09
3c28 : 94 07 f0 03 4c 99 9c ad  3c
3c30 : fd c7 c9 f6 d0 08 a9 01  58
3c38 : 8d 94 07 4c 99 9c 4c 90  2c
3c40 : 9c c9 ef 90 31 ce 0a d0  22
3c48 : d0 0f ad 10 d0 29 10 f0  86
3c50 : 4f ad 10 d0 29 df 8d 10  7c
3c58 : d0 ce 0b d0 ad 94 07 f0  ea
3c60 : 03 4c 99 9c ad fd c7 c9  01
3c68 : f2 d0 08 a9 01 8d 94 07  d6
3c70 : 4c 99 9c 4c 90 9c ce 0b  79
3c78 : d0 ad 94 07 f0 03 4c 99  b0
3c80 : 9c ad fd c7 c9 ee d0 08  d2
3c88 : a9 01 8d 94 07 4c 99 9c  1a
3c90 : ee fd c7 a9 06 8d 94 07  d1
3c98 : 60 ad 0b d0 c9 41 b0 0d  2f
3ca0 : ad 15 d0 29 df 8d 15 d0  91
3ca8 : a9 e3 8d fd c7 60 ce 97  50
3cb0 : 07 f0 01 60 a9 09 8d 97  c4
```

```
3cb8 : 07 ee 98 07 ad 98 07 c9  8d
3cc0 : 06 d0 03 20 87 99 ad 98  20
3cc8 : 07 c9 1a d0 05 a9 80 8d  0f
3cd0 : 12 d4 60 ce 95 07 f0 01  96
3cd8 : 60 ad bc 03 8d 95 07 ad  9b
3ce0 : 15 d0 29 40 f0 15 ad 0d  38
3ce8 : d0 c9 f5 90 0b ad 15 d0  40
3cf0 : 29 bf 8d 15 d0 4c fb 9c  97
3cf8 : ee 0d d0 ad 15 d0 29 80  d4
3d00 : d0 01 60 ad 0f d0 c9 f5  a9
3d08 : 90 09 ad 15 d0 29 7f 8d  9a
3d10 : 15 d0 60 ee 0f d0 60 ad  d8
3d18 : 08 d0 8d 0c d0 ad 09 d0  ad
3d20 : 8d 0d d0 a9 01 8d 2d d0  70
3d28 : ad bc 03 8d 95 07 a9 bc  58
3d30 : 8d fe c7 ad 10 d0 29 10  30
3d38 : d0 0b ad 10 d0 29 bf 8d  6c
3d40 : 10 d0 4c 4d 9d ad 10 d0  9e
3d48 : 09 40 8d 10 d0 ad 15 d0  47
3d50 : 09 40 8d 15 d0 60 ad 0a  5a
3d58 : d0 8d 0e d0 ad 0b d0 8d  1e
3d60 : 0f d0 a9 01 8d 2e d0 a9  43
3d68 : bc 8d ff c7 ad 10 d0 29  d5
3d70 : 20 d0 0b ad 10 d0 29 7f  9c
3d78 : 8d 10 d0 4c 86 9d ad 10  f7
3d80 : d0 09 80 8d 10 d0 ad 15  0f
3d88 : d0 09 80 8d 15 d0 60 ad  63
3d90 : 8b 07 29 41 c9 41 d0 0c  13
3d98 : ad 15 d0 29 bf 8d 15 d0  87
3da0 : 20 ba 98 60 ad 8b 07 29  f5
3da8 : 81 c9 81 d0 0b ad 15 d0  9c
3db0 : 29 7f 8d 15 d0 20 ba 98  c9
3db8 : 60 ad 96 07 d0 0b a9 80  82
3dc0 : 8d 0b d4 a9 00 8d 21 d0  d0
3dc8 : 60 ce 96 07 60 ad fc c7  0d
3dd0 : c9 c8 90 2f ad 8b 07 29  ad
3dd8 : 14 c9 14 d0 26 a9 80 20  e2
3de0 : e9 5a a9 10 0d 1c d0 8d  73
3de8 : 1c d0 a9 b1 8d fc c7 a9  40
3df0 : 00 85 b2 a9 02 8d 2b d0  6f
3df8 : a9 08 8d 93 07 20 d6 96  75
3e00 : 20 32 98 ad fd c7 c9 c8  ec
3e08 : 90 2f ad 8b 07 29 24 c9  ea
3e10 : 24 d0 26 a9 80 20 e9 5a  c0
3e18 : a9 20 0d 1c d0 8d 1c d0  24
3e20 : a9 b1 8d fd c7 a9 00 85  9a
3e28 : b3 a9 02 8d 2c d0 a9 08  e2
3e30 : 8d 94 07 20 d6 96 20 32  d4
3e38 : 98 60 ad fc c7 c9 e2 90  83
3e40 : 03 4c 74 9e ce 93 07 f0  e2
3e48 : 03 4c 74 9e a9 04 8d 93  7a
3e50 : 07 a6 b2 e0 11 d0 15 ad  ba
3e58 : 15 d0 29 ef 8d 15 d0 a9  36
3e60 : e3 8d fc c7 a9 00 8d 8c  2c
3e68 : 07 4c 74 9e bd a9 9e 8d  45
3e70 : fc c7 e6 b2 ad fd c7 c9  dd
3e78 : e2 90 01 60 ce 94 07 f0  7e
3e80 : 01 60 a9 04 8d 94 07 a6  83
3e88 : b3 e0 11 d0 13 ad 15 d0  9e
3e90 : 29 df 8d 15 d0 a9 e3 8d  b4
3e98 : fd c7 a9 00 8d 8c 07 60  fd
3ea0 : bd a9 9e 8d fd c7 e6 b3  ac
3ea8 : 60 b2 b3 b4 b5 b6 b7 b8  46
3eb0 : 93 94 95 96 97 98 99 9a  9f
3eb8 : 9b 9c 01 70 3a fe 00 fe  89
3ec0 : 6b 5a 10 af a7 48 00 fe  0d
3ec8 : 00 b6 f7 ff bf de 00 fe  12
3ed0 : 21 d8 b7 fe be 1a 00 f8  da
3ed8 : 01 dc 40 de 00 ff bf f6  20
3ee0 : b6 dc b7 02 00 dc 58 de  38
3ee8 : a7 de ed ff f5 5a 25 df  00
3ef0 : 20 fe 21 fe a6 fe 00 de  d8
3ef8 : 00 82 00 08 a4 a6 e4 ef  2d
3f00 : 20 70 13 a9 0b 8d 11 d0  55
```

```
3f08 : a9 00 a0 90 8d 25 9f 8c  85
3f10 : 26 9f a2 00 a0 06 a9 04  97
3f18 : 85 fb 8a 48 a6 fb 18 20  31
3f20 : f0 ff 68 aa bd 00 90 d0  3f
3f28 : 0b e6 fb e8 d0 ec ee 26  3f
3f30 : 9f 4c 1a 9f c9 ff f0 0c  e8
3f38 : 20 d2 ff e8 d0 e6 ee 26  2a
3f40 : 9f 4c 24 9f a0 0a a9 08  13
3f48 : 85 fb a2 00 8a 48 98 48  51
3f50 : a6 fb a0 11 18 20 f0 ff  84
3f58 : 68 a8 68 aa 20 81 9f 20  51
3f60 : 81 9f 20 81 9f a9 20 20  f1
3f68 : d2 ff 20 d2 ff 20 89 9f  03
3f70 : 20 89 9f 20 89 9f e6 fb  6a
3f78 : 88 d0 d1 a9 1b 8d 11 d0  16
3f80 : 60 bd a2 9f 20 d2 ff e8  c6
3f88 : 60 bd a2 9f 48 29 f0 4a  89
3f90 : 4a 4a 4a 09 30 20 d2 ff  02
3f98 : 68 29 0f 09 30 20 d2 ff  c9
3fa0 : e8 60 6e 6e 6e 00 00 00  09
3fa8 : 6e 6e 6e 00 00 00 6e 6e  80
3fb0 : 6e 00 00 00 6e 6e 6e 00  33
3fb8 : 00 00 6e 6e 6e 00 00 00  09
3fc0 : 6e 6e 6e 00 00 00 6e 6e  98
3fc8 : 6e 00 00 00 6e 6e 6e 00  4b
3fd0 : 00 00 6e 6e 6e 00 00 00  21
3fd8 : 6e 6e 6e 00 00 00 6e 6e  b0
3fe0 : 6e 00 00 00 00 00 00 00  4f
3fe8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
3ff0 : 00 00 00 00 00 00 53 43  c4
3ff8 : 50 4c 41 4e 45 54 2e 4f  d7
4000 : 00 00 00 00 10 00 00 10  22
4008 : 00 00 38 00 00 5c 00 00  f9
4010 : 8e 00 00 8e 00 00 7c 00  62
4018 : 00 38 40 00 7e 40 04 f3  26
4020 : 40 05 70 e0 06 9e 70 0c  4a
4028 : 9f f8 1b dc fc 3f f0 0c  4b
4030 : 7c 28 00 60 44 00 00 48  a1
4038 : 00 00 30 00 00 00 00 00  45
4040 : 00 00 00 00 10 00 00 10  62
4048 : 00 00 38 00 00 6c 00 00  ba
4050 : c6 00 00 c6 00 00 7c 00  e1
4058 : 00 38 00 04 7c 40 05 bb  4a
4060 : 40 06 38 c0 0c 6c 60 1b  a5
4068 : ef b0 3f ef f8 7c d6 7c  45
4070 : 60 28 0c 00 44 00 00 44  b4
4078 : 00 00 38 00 00 00 00 00  87
4080 : 00 00 00 00 10 00 00 10  a2
4088 : 00 00 38 00 00 74 00 00  3a
4090 : e2 00 00 e2 00 00 7c 00  c1
4098 : 04 38 00 04 fc 00 05 9e  5a
40a0 : 40 0e 1d 40 1c f2 c0 3f  12
40a8 : f2 60 7e 77 b0 60 1f f8  d5
40b0 : 00 28 7c 00 44 0c 00 24  d0
40b8 : 00 00 18 00 00 00 00 00  bf
40c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
40c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
40d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
40d8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
40e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
40e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
40f0 : 00 10 00 00 38 00 00 30  dc
40f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4100 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
4108 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
4110 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
4118 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
4120 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
4128 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
4130 : 00 10 00 00 38 00 00 38  2c
4138 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
4140 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
4148 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
4150 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
```

```
4158 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
4160 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
4168 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
4170 : 00 10 00 00 38 00 00 18  2c
4178 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
4180 : 00 00 00 18 00 00 24 00  14
4188 : 00 18 00 00 00 00 00 00  95
4190 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
4198 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
41a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
41a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
41b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
41b8 : 00 00 00 00 00 00 00 21  fb
41c0 : 00 00 00 30 00 00 00 00  c7
41c8 : 00 78 00 00 cc 00 00 b4  3b
41d0 : 00 00 78 00 00 48 00 00  31
41d8 : cc 00 00 00 00 00 00 00  a5
41e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
41e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
41f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
41f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4200 : 00 00 00 30 00 00 00 00  07
4208 : 00 78 00 00 cc 00 00 b4  7b
4210 : 00 00 78 00 00 48 00 00  71
4218 : cc 00 00 00 00 00 00 00  e5
4220 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
4228 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
4230 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
4238 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
4240 : 00 00 00 30 00 00 00 00  47
4248 : 00 78 00 00 4c 00 00 70  2a
4250 : 00 00 78 00 00 4c 00 00  d1
4258 : c0 00 00 00 00 00 00 00  19
4260 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
4268 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
4270 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
4278 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
4280 : 00 00 00 30 00 00 00 00  87
4288 : 00 78 00 00 cc 00 00 b4  fb
4290 : 00 00 78 00 00 48 00 00  f1
4298 : cc 00 00 00 00 00 00 00  65
42a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
42a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
42b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
42b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
42c0 : 00 00 00 30 00 00 00 00  c7
42c8 : 00 78 00 00 c8 00 00 38  01
42d0 : 00 00 78 00 00 c8 00 00  35
42d8 : 0c 00 00 00 00 00 00 00  e5
42e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
42e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
42f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
42f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4300 : 00 00 00 30 00 00 30 00  c7
4308 : 00 78 00 00 fc 00 00 b4  7e
4310 : 00 00 78 00 00 48 00 00  71
4318 : cc 00 00 00 00 00 00 00  e5
4320 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
4328 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
4330 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
4338 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
4340 : 00 00 00 30 00 00 30 00  07
4348 : 00 78 00 00 7c 00 00 70  2d
4350 : 00 00 78 00 00 4c 00 00  d1
4358 : c0 00 00 00 00 00 00 00  19
4360 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
4368 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
4370 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
4378 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
4380 : 00 00 00 30 00 00 30 00  47
4388 : 00 78 00 00 fc 00 00 b4  fe
4390 : 00 00 78 00 00 48 00 00  f1
```

Listing 5. (Fortsetzung)

```
4398 : cc 00 00 00 00 00 00 00  65
43a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
43a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
43b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
43b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
43c0 : 00 00 00 30 00 00 30 00  87
43c8 : 00 78 00 00 f8 00 00 38  04
43d0 : 00 00 78 00 00 c8 00 00  35
43d8 : 0c 00 00 00 00 00 00 00  e5
43e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
43e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
43f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
43f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4400 : 00 00 00 38 00 00 78 00  e9
4408 : 00 30 00 00 58 00 00 f8  98
4410 : 00 00 30 00 00 30 00 00  9e
4418 : 70 00 00 00 00 00 00 00  89
4420 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
4428 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
4430 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
4438 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
4440 : 00 00 00 38 00 00 78 00  29
4448 : 00 30 00 00 28 00 00 78  d4
4450 : 00 00 30 00 00 78 00 00  20
4458 : c8 00 00 00 00 00 00 00  21
4460 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
4468 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
4470 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
4478 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
4480 : 00 00 00 70 00 00 78 00  70
4488 : 00 30 00 00 68 00 00 7c  20
4490 : 00 00 30 00 00 30 00 00  1e
4498 : 38 00 00 00 00 00 00 00  d1
44a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
44a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
44b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
44b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
44c0 : 00 00 00 70 00 00 78 00  b0
44c8 : 00 30 00 00 50 00 00 78  d6
44d0 : 00 00 30 00 00 78 00 00  a0
44d8 : 4c 00 00 00 00 00 00 00  25
44e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
44e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
44f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
44f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4500 : 00 00 00 38 00 00 20 00  88
4508 : 00 38 00 00 68 00 00 7c  a4
4510 : 00 00 34 00 00 38 00 00  df
4518 : 38 00 00 08 00 00 00 00  52
4520 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
4528 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
4530 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
4538 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
4540 : 00 00 00 38 00 00 20 00  c8
4548 : 00 38 00 00 6c 00 00 7c  24
4550 : 00 00 78 00 00 38 00 00  30
4558 : 30 00 00 20 00 00 00 00  8d
4560 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
4568 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
4570 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
4578 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
4580 : 00 00 00 38 00 00 08 00  a8
4588 : 00 38 00 00 2c 00 00 7c  60
4590 : 00 00 58 00 00 38 00 00  68
4598 : 38 00 00 20 00 00 00 00  d5
45a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
45a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
45b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
45b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
45c0 : 00 00 00 38 00 00 08 00  e8
45c8 : 00 38 00 00 6c 00 00 7c  a4
45d0 : 00 00 3c 00 00 38 00 00  a1
45d8 : 18 00 00 08 00 00 00 00  f2
45e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
45e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
45f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
45f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4600 : 00 00 00 38 00 00 18 00  68
4608 : 00 38 00 00 3c 00 00 7c  e1
4610 : 00 00 18 00 00 38 00 00  d8
4618 : 38 00 00 20 00 00 00 00  55
4620 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
4628 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
4630 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
4638 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
4640 : 00 00 00 38 00 00 18 00  a8
4648 : 00 78 00 00 7c 00 00 1c  84
4650 : 00 00 3c 00 00 38 00 00  21
4658 : 18 00 00 08 00 00 00 00  72
4660 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
4668 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
4670 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
4678 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
4680 : 00 00 00 38 00 00 30 00  48
4688 : 00 38 00 00 78 00 00 7c  25
4690 : 00 00 30 00 00 38 00 00  5e
4698 : 38 00 00 08 00 00 00 00  d2
46a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
46a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
46b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
46b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
46c0 : 00 00 00 38 00 00 30 00  88
46c8 : 00 3c 00 00 7c 00 00 70  8f
46d0 : 00 00 78 00 00 38 00 00  b0
46d8 : 30 00 00 20 00 00 00 00  0d
46e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
46e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
46f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
46f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4700 : 4c c8 a8 a4 b4 a6 b6 20  2b
4708 : 0e bd f8 a9 85 a5 ca 86  26
4710 : b6 20 88 a7 84 b4 60 a5  a8
4718 : a6 d0 1e a9 c4 8d 3f a8  ea
4720 : 8d 58 a8 8d 24 a8 8d 3d  ed
4728 : a9 8d 30 a9 8d aa a8 a9  fd
4730 : 01 85 a6 a9 16 48 4c 54  50
4738 : a7 a9 c0 8d 3f a8 8d 58  b6
4740 : a8 8d 24 a8 8d 3d a9 8d  51
4748 : 30 a9 8d aa a8 a9 00 85  e8
4750 : a6 a9 06 48 a9 00 85 a7  55
4758 : c6 b2 d0 12 a9 05 85 b2  2c
4760 : ad 67 07 f0 06 20 2a a9  fe
4768 : 4c 6e a7 20 1e a8 a9 50  48
4770 : cd 12 d0 90 fb a9 06 85  bd
4778 : b6 a9 07 85 a5 68 85 b5  94
4780 : a0 04 20 88 a7 84 b4 60  6e
4788 : a5 a7 d0 48 a2 00 bd 00  5f
4790 : c0 9d 00 c4 e8 d0 f7 ee  8a
4798 : 90 a7 ee 93 a7 88 d0 33  92
47a0 : a0 04 a9 01 85 a7 a5 a6  46
47a8 : d0 15 a9 00 8d 8f a7 a9  b4
47b0 : c4 8d 90 a7 a9 00 8d 92  4a
47b8 : a7 a9 c0 8d 93 a7 60 a9  61
47c0 : 00 8d 8f a7 a9 c0 8d 90  58
47c8 : a7 a9 00 8d 92 a7 a9 c4  8c
47d0 : 8d 93 a7 60 a2 ff c0 04  52
47d8 : d0 02 a2 e8 bd d8 c6 9d  68
47e0 : 00 c7 ca e0 ff d0 f5 ce  8e
47e8 : de a7 ce e1 a7 88 d0 18  bc
47f0 : a5 a6 d0 15 a9 d8 8d dd  12
47f8 : a7 a9 c2 8d de a7 a9 00  a8
4800 : 8d e0 a7 a9 c3 8d e1 a7  9c
4808 : 60 a9 d8 8d dd a7 a9 c6  74
4810 : 8d de a7 a9 00 8d e0 a7  6b
4818 : a9 c7 8d e1 a7 60 a2 00  4c
4820 : a9 20 9d 00 c0 e8 e0 c8  a9
4828 : d0 f8 a2 0a ad 1b d4 c9  f9
4830 : c8 b0 f9 85 8d 29 01 a8  f7
4838 : b9 f4 a9 a4 8d 99 00 c0  91
4840 : ca d0 e9 a2 04 ad 1b d4  05
4848 : c9 c8 b0 f9 85 8d 29 01  4c
4850 : a8 b9 f6 a9 a4 8d 99 00  e5
4858 : c0 ca d0 e9 a9 05 85 b7  37
4860 : a9 00 85 b0 a9 00 85 b1  95
4868 : 20 af a8 ad 1b d4 29 1f  7b
4870 : c9 05 90 03 4c 9c a8 a8  de
4878 : be 66 a9 b9 6b a9 85 a0  66
4880 : a0 00 bd 70 a9 e8 c9 ff  a7
4888 : d0 1e a5 b1 c5 a0 f0 0c  44
4890 : 8a 48 e6 b1 20 af a8 68  21
4898 : aa 4c 80 a8 a5 b0 18 69  b1
48a0 : 08 85 b0 c6 b7 d0 bd 60  29
48a8 : 99 00 c0 c8 4c 82 a8 a9  59
48b0 : 00 a6 b1 f0 0d 18 69 28  15
48b8 : ca d0 fb 18 65 b0 8d a9  52
48c0 : a8 60 a5 b0 8d a9 a8 60  a1
48c8 : a9 00 85 a6 a9 00 85 a7  a7
48d0 : 20 1e a8 a9 04 85 b4 a9  f1
48d8 : 07 85 a5 a9 06 85 b6 a9  fb
48e0 : 05 85 b2 a9 c0 8d aa a8  fe
48e8 : a9 00 8d 8f a7 a9 c0 8d  cc
48f0 : 90 a7 a9 00 8d 92 a7 a9  1e
48f8 : c4 8d 93 a7 a9 d8 8d dd  b0
4900 : a7 a9 c6 8d de a7 a9 00  b1
4908 : 8d e0 a7 a9 c7 8d e1 a7  e4
4910 : a9 c0 8d 3f a8 8d 58 a8  0e
4918 : 8d 24 a8 20 e0 5a a9 dc  27
4920 : 85 a1 20 03 a7 c6 a1 d0  b7
4928 : f9 60 a2 00 a9 20 9d 00  0c
4930 : c0 e8 e0 c8 d0 f8 a2 00  15
4938 : a9 0c 85 fb a9 c0 85 fc  79
4940 : a0 00 bd ff a9 e8 c9 ff  59
4948 : d0 0c a5 fb 18 69 28 85  80
4950 : fb a0 00 4c 42 a9 c9 fe  bc
4958 : d0 06 a9 00 8d 67 07 60  87
4960 : 91 fb c8 4c 42 a9 00 21  5e
4968 : 33 40 59 04 03 04 03 04  f7
4970 : 20 20 64 65 66 ff 20 20  8d
4978 : 67 68 69 6a ff 20 20 20  7d
4980 : 6b 6c 6d ff 20 20 20 6e  dd
4988 : 6f ff 20 20 20 20 70 71  ab
4990 : ff ff ff 20 20 20 20 20  57
4998 : 78 79 ff 20 20 20 20 20  95
49a0 : 7a 7b ff ff ff ff 20 72  3d
49a8 : 73 74 ff 20 75 76 77 ff  42
49b0 : ff 20 20 20 58 59 5a 5b  3c
49b8 : ff 20 20 20 5c 5d 5e 5f  bc
49c0 : ff 20 20 20 60 61 62 63  3d
49c8 : ff 20 00 01 02 03 04 05  4a
49d0 : ff 20 06 07 08 09 0a 0b  49
49d8 : 0c ff 20 0d 0e 0f 10 11  49
49e0 : 12 13 ff 20 14 15 16 17  f0
49e8 : 18 19 1a ff 20 20 1b 1c  bb
49f0 : 1d 1e 1f ff 7f 7e 7c 7f  c1
49f8 : 06 05 04 03 02 01 00 21  4d
4a00 : 22 23 20 24 25 26 27 28  b1
4a08 : 29 2a 2b 20 2c 2d ff 2e  9e
4a10 : 2f 30 31 32 33 34 35 36  00
4a18 : 37 38 39 20 3a 3b ff 3c  b4
4a20 : 3d 3e 3f 40 41 42 43 44  10
4a28 : 45 46 47 48 49 4a ff 20  92
4a30 : 20 4b 4c 4d 4e 4f 50 51  f6
4a38 : 52 53 54 55 56 57 ff 20  54
4a40 : 20 80 81 82 83 84 85 86  d0
4a48 : 87 88 89 20 8a 8b fe 00  7b
4a50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
4a58 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
4a60 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
4a68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
4a70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
4a78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
4a80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
```

```
4a88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
4a90 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
4a98 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
4aa0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
4aa8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
4ab0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
4ab8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
4ac0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
4ac8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
4ad0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
4ad8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
4ae0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
4ae8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
4af0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
4af8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4b00 : ba 8e ae 03 a9 c0 8d 88  f5
4b08 : 02 a9 81 20 d2 ff ea ea  f2
4b10 : 20 70 13 a9 00 8d 20 d0  f1
4b18 : a9 07 8d 11 d0 ad 81 03  51
4b20 : 8d 21 d0 ad 82 03 8d 22  e2
4b28 : d0 ad 83 03 8d 23 d0 a9  99
4b30 : 00 8d 00 dd a9 18 8d 16  70
4b38 : d0 a9 06 8d 18 d0 85 b5  9a
4b40 : 20 6c ab 20 00 a7 a9 a0  aa
4b48 : 8d 00 d0 a9 d0 8d 01 d0  5e
4b50 : a9 0f 85 bd a9 ab 8d f8  ba
4b58 : c3 8d f8 c7 a9 01 8d 15  1c
4b60 : d0 8d 15 d0 a9 06 8d 43  de
4b68 : 07 4c ac ab a9 64 8d 0e  46
4b70 : d4 8d 07 d4 a9 0a 8d 0f  a6
4b78 : d4 a9 10 8d 13 d4 a9 fd  51
4b80 : 8d 14 d4 a9 3c 8d 16 d4  b4
4b88 : a9 f4 8d 17 d4 a9 1f 8d  24
4b90 : 18 d4 29 f0 8d 8b 03 a9  0f
4b98 : 80 8d 12 d4 a9 40 8d 05  db
4ba0 : d4 a9 a3 8d 06 d4 a9 0d  ab
4ba8 : 8d 03 d4 60 a9 c0 8d 1d  09
4bb0 : d0 a9 06 8d 58 07 a9 02  f1
4bb8 : 8d 26 d0 a9 07 8d 25 d0  d5
4bc0 : ad a6 03 8d 69 07 ad aa  0e
4bc8 : 03 8d 68 b9 8d 69 b9 a9  41
4bd0 : 00 8d 60 07 8d 67 07 a9  13
4bd8 : 01 8d 66 07 a9 d0 8d 65  3c
4be0 : 07 78 a9 a7 8d 14 03 a9  5b
4be8 : b6 8d 15 03 a9 0a 8d 12  50
4bf0 : d0 ad 11 d0 29 7f 8d 11  dc
4bf8 : d0 a9 81 8d 1a d0 58 a9  8c
4c00 : dc 85 a1 20 97 ad 20 b2  d8
4c08 : ac c6 a1 d0 f6 a9 00 8d  72
4c10 : 66 07 20 40 ac 20 6a ad  db
4c18 : 20 97 ad 20 f0 af 20 91  a3
4c20 : b0 20 15 b3 20 aa b3 20  02
4c28 : ec 5a 20 e3 5a ad 87 03  fd
4c30 : 0d 88 03 d0 dd ad 15 d0  9d
4c38 : 29 fe 8d 15 d0 4c 3e b8  c0
4c40 : ad 00 dc 8d 40 07 29 10  d7
4c48 : d0 63 ad 70 07 d0 63 ad  23
4c50 : 15 d0 29 02 d0 5c ad 01  01
4c58 : d0 18 e9 03 8d 03 d0 ad  9f
4c60 : 00 d0 8d 02 d0 ad a9 03  93
4c68 : 8d 55 07 a9 01 85 be a9  21
4c70 : ad 8d f9 c3 8d f9 c7 ad  fe
4c78 : 10 d0 29 01 f0 08 ad 10  81
4c80 : d0 09 02 8d 10 d0 ad 15  6f
4c88 : d0 09 02 8d 15 d0 8d 70  fe
4c90 : 07 ad 60 07 d0 1c a9 26  48
4c98 : 8d 00 d4 a9 50 8d 01 d4  af
4ca0 : a9 19 8d 61 07 a9 43 8d  4b
4ca8 : 04 d4 4c b2 ac a9 00 8d  b3
4cb0 : 70 07 ce 41 07 f0 01 60  3c
4cb8 : ad 69 07 8d 41 07 ad 40  11
4cc0 : 07 29 02 d0 0b ad 01 d0  ba
4cc8 : cd 65 07 90 03 ce 01 d0  68
4cd0 : ad 40 07 29 01 d0 0a ad  9e
4cd8 : 01 d0 c9 e1 b0 03 ee 01  d1
4ce0 : d0 ad 40 07 29 08 d0 33  f4
4ce8 : ad 10 d0 29 01 f0 12 ad  32
4cf0 : 00 d0 c9 3c 90 1a a9 ab  2a
4cf8 : 8d f8 c3 8d f8 c7 4c 1b  d9
4d00 : ad ad 00 d0 c9 ff d0 08  8e
4d08 : ad 10 d0 09 01 8d 10 d0  71
4d10 : ee 00 d0 a9 aa 8d f8 c3  ea
4d18 : 8d f8 c7 ad 40 07 29 04  b2
4d20 : d0 29 ad 10 d0 29 01 f0  2e
4d28 : 10 ad 00 d0 d0 12 ad 10  9d
4d30 : d0 29 fe 8d 10 d0 4c 40  3f
4d38 : ad ad 00 d0 c9 19 90 16  aa
4d40 : ce 00 d0 a9 ac 8d f8 c3  1a
4d48 : 8d f8 c7 ad 40 07 c9 7f  5b
4d50 : f0 04 c9 6f d0 08 a9 ab  ee
4d58 : 8d f8 c3 8d f8 c7 60 a9  a6
4d60 : b5 8d 42 07 ce 42 07 d0  0a
4d68 : fb 60 ad 15 d0 29 02 f0  e2
4d70 : 25 ce 55 07 d0 20 ad a9  4b
4d78 : 03 8d 55 07 ce 03 d0 ad  1c
4d80 : 03 d0 c9 3c b0 10 ad 15  52
4d88 : d0 29 fd 8d 15 d0 ad 10  cd
4d90 : d0 29 fd 8d 10 d0 60 ce  cc
4d98 : 43 07 f0 04 20 5f ad 60  90
4da0 : a9 07 8d 43 07 20 03 a7  65
4da8 : ad 15 d0 29 04 f0 03 20  4d
4db0 : 90 b3 ad 15 d0 29 40 d0  21
4db8 : 44 ad 15 d0 29 10 d0 3a  fd
4dc0 : ad 66 07 d0 35 ad 1b d4  53
4dc8 : c9 90 90 2e ad 1b d4 c9  5e
4dd0 : 8c b0 27 c9 19 90 23 8d  75
4dd8 : 0c d0 a9 3c 8d 0d d0 a2  08
4de0 : 00 20 c9 af ad 15 d0 09  31
4de8 : 40 8d 15 d0 ad a2 03 8d  65
4df0 : 59 07 ad fe c3 c8 c8 8c  d6
4df8 : 5e 07 4c a5 ae ee 0d d0  da
4e00 : ad 0d d0 c9 ff d0 0b ad  af
4e08 : 15 d0 29 bf 8d 15 d0 4c  25
4e10 : a5 ae ad 15 d0 29 10 f0  93
4e18 : 0d ad fc c3 c9 b9 90 03  66
4e20 : 4c a5 ae 4c 3d b3 ad fe  9a
4e28 : c3 c9 cc f0 78 ad 10 d0  f8
4e30 : 29 01 d0 71 ad 0c d0 38  2b
4e38 : ed 00 d0 90 07 c9 0f b0  c8
4e40 : 64 4c 48 ae c9 d9 90 5d  1b
4e48 : ad 0d d0 c9 64 90 56 c9  a1
4e50 : d0 90 14 a9 13 8d 47 07  6b
4e58 : a9 c3 8d fc c3 8d fc c7  12
4e60 : a9 01 85 c1 4c 87 ae ad  3a
4e68 : 45 07 8d fc c3 8d fc c7  60
4e70 : c9 cd d0 0e ad 5e 07 8d  1b
4e78 : fe c7 8d fe c3 a9 3a 8d  2a
4e80 : 4f 07 ad 4b 07 85 c1 ad  27
4e88 : 0c d0 18 6d 4d 07 8d 08  03
4e90 : d0 ad 0d d0 8d 09 d0 ad  54
4e98 : 15 d0 09 10 8d 15 d0 ad  7a
4ea0 : a8 03 8d 49 07 ad 15 d0  2a
4ea8 : 29 80 d0 5a ad 15 d0 29  aa
4eb0 : 20 d0 52 ad 10 d0 29 7f  ae
4eb8 : 8d 10 d0 ad 66 07 d0 45  a4
4ec0 : ad 1b d4 85 02 c9 fa 90  5c
4ec8 : 3c ad 1b d4 c5 02 f0 f9  60
4ed0 : c9 b4 b0 0e c9 28 b0 2d  dc
4ed8 : 48 ad 10 d0 09 80 8d 10  00
4ee0 : d0 68 8d 0e d0 a9 3c 8d  70
4ee8 : 0f d0 a2 01 20 c9 af ad  92
4ef0 : 15 d0 09 80 8d 15 d0 ad  e0
4ef8 : a2 03 8d 5a 07 ad ff c3  30
4f00 : a8 c8 8c 5f 07 60 ee 0f  69
4f08 : d0 ad 0f d0 c9 ff d0 09  7f
4f10 : ad 15 d0 29 7f 8d 15 d0  fb
4f18 : 60 ad 15 d0 29 20 f0 0a  1a
4f20 : ad fd c3 c9 b9 b0 de 4c  2b
4f28 : 54 b3 ad ff c3 c9 cc f0  61
4f30 : d4 ad 10 d0 29 81 c9 81  c2
4f38 : f0 04 c9 00 d0 c7 ad 0e  bb
4f40 : d0 38 ed 00 d0 90 07 c9  e9
4f48 : 0f b0 7d 4c 52 af c9 d9  16
4f50 : 90 76 ad 0f d0 c9 64 90  77
4f58 : 6f c9 d0 90 14 a9 13 8d  e8
4f60 : 48 07 a9 c3 8d fd c3 8d  01
4f68 : fd c7 a9 01 85 c2 4c 91  96
4f70 : af ad 46 07 8d fd c3 8d  5b
4f78 : fd c7 c9 cd d0 0e ad 5f  78
4f80 : 07 8d ff c3 8d ff c7 a9  11
4f88 : 3a 8d 50 07 ad 4c 07 85  e2
4f90 : c2 ad 0e d0 18 6d 4e 07  fb
4f98 : 8d 0a d0 90 08 ad 10 d0  40
4fa0 : 09 20 8d 10 d0 ad 0f d0  77
4fa8 : 8d 0b d0 ad 15 d0 09 20  e1
4fb0 : 8d 15 d0 ad 10 d0 29 80  df
4fb8 : f0 08 ad 10 d0 09 20 8d  0b
4fc0 : 10 d0 ad a8 03 8d 4a 07  8d
4fc8 : 60 ad 1b d4 29 03 a8 b9  21
4fd0 : 5a b9 95 c3 b9 5e b9 9d  95
4fd8 : fe c3 9d fe c7 b9 62 b9  46
4fe0 : 9d 45 07 b9 66 b9 9d 4b  5a
4fe8 : 07 b9 6a b9 9d 4d 07 60  bf
4ff0 : ad 15 d0 29 10 f0 05 a2  63
4ff8 : 00 20 09 b0 ad 15 d0 29  7a
5000 : 20 f0 05 a2 01 20 09 b0  c5
5008 : 60 de 49 07 f0 01 60 ad  ff
5010 : a8 03 9d 49 07 bd fc c3  a4
5018 : c9 b9 b0 01 60 c9 cd 90  b7
5020 : 23 d0 0b a9 ce 9d fc c3  f9
5028 : 9d fc c7 4c 36 b0 a9 cd  ea
5030 : 9d fc c3 9d fc c7 de 4f  18
5038 : 07 d0 27 de fe c3 de fe  d4
5040 : c7 4c 62 b0 c9 c9 f0 1a  bf
5048 : de 47 07 d0 43 a9 13 9d  af
5050 : 47 07 bd fc c3 c9 c7 f0  b5
5058 : 19 fe fc c3 fe fc c7 4c  37
5060 : 90 b0 8a d0 08 ee 09 d0  c3
5068 : d0 26 4c 72 b0 ee 0b d0  fd
5070 : d0 1e 8a d0 07 a9 ef 85  94
5078 : 02 4c 80 b0 a9 df 85 02  8a
5080 : ad 15 d0 25 02 8d 15 d0  13
5088 : ad 10 d0 25 02 8d 10 d0  85
5090 : 60 ad 15 d0 29 04 f0 03  a3
5098 : 4c 34 b1 ad 66 07 d0 f0  e4
50a0 : ad 12 d0 c9 ff 90 e9 ad  4b
50a8 : 1b d4 c9 19 90 f9 8d 04  da
50b0 : d0 a9 3c 8d 05 d0 ad 1b  d9
50b8 : d4 2d a3 03 d0 49 a9 bd  e6
50c0 : 8d fa c3 8d fa c7 ad aa  67
50c8 : 03 85 bf a9 0f 8d 52 07  68
50d0 : ad a4 03 8d 54 07 8d 51  98
50d8 : 07 a9 00 8d 04 d4 a9 1e  2f
50e0 : 8d 00 d4 a9 00 8d 01 d4  f2
50e8 : 8d 61 07 a9 64 8d 08 d4  99
50f0 : a9 a0 8d 0c d4 a9 f9 8d  6c
50f8 : 0d d4 a9 01 8d 60 07 a9  45
5100 : 15 8d 0b d4 4c 2b b1 20  5e
5108 : e6 b2 a9 01 85 bf ad a5  2a
5110 : 03 8d 51 07 8d 54 07 a9  fa
5118 : 06 8d 08 d4 a9 c0 8d 0c  70
5120 : d4 a9 fb 8d 0d d4 a9 81  9a
5128 : 8d 0b d4 ad 15 d0 09 04  2a
5130 : 8d 15 d0 60 ce 51 07 f0  fd
5138 : 01 60 ad 54 07 8d 51 07  8f
5140 : ad fa c3 c9 b9 90 f2 c9  14
5148 : bd b0 03 4c ea b1 ce 52  c4
5150 : 07 d0 1b a9 0f 8d 52 07  70
5158 : ad fa c3 c9 bd d0 09 ee  11
5160 : fa c3 ee fa c7 4c 6e b1  53
```

Listing 5. (Fortsetzung)

```
5168 : ce fa c3 ce fa c7 ad 10  43
5170 : d0 29 05 c9 05 f0 0b c9  e7
5178 : 00 f0 07 c9 04 d0 15 4c  9f
5180 : b0 b1 ad 04 d0 38 ed 00  7b
5188 : d0 f0 1b b0 1c ad 10 d0  be
5190 : 29 04 d0 0f ad 04 d0 c9  a3
5198 : ff d0 08 ad 10 d0 09 04  6b
51a0 : 8d 10 d0 ee 04 d0 4c c0  c1
51a8 : b1 ad 10 d0 29 04 f0 0d  df
51b0 : ad 04 d0 d0 08 ad 10 d0  7d
51b8 : 29 fb 8d 10 d0 ce 04 d0  79
51c0 : ee 05 d0 f0 0f ad 05 d0  97
51c8 : c9 c0 d0 1d a9 14 8d 0b  51
51d0 : d4 4c e9 b1 ad 15 d0 29  94
51d8 : fb 8d 15 d0 ad 10 d0 29  ea
51e0 : fb 8d 10 d0 a9 00 8d 60  52
51e8 : 07 60 ee 05 d0 d0 11 ad  af
51f0 : 15 d0 29 fb 8d 15 d0 ad  57
51f8 : 10 d0 29 fb 8d 10 d0 60  97
5200 : ad 05 d0 c9 c0 d0 05 a9  97
5208 : 80 8d 0b d4 ce 53 07 d0  f1
5210 : 03 20 e6 b2 ad fa c3 c9  88
5218 : bb d0 2f ad 10 d0 29 04  f1
5220 : f0 10 ad 04 d0 d0 1d ad  68
5228 : 10 d0 29 fb 8d 10 d0 4c  9f
5230 : 44 b2 ad 04 d0 c9 19 d0  1b
5238 : 0b a9 b9 8d fa c3 8d fa  32
5240 : c7 4c 7c b2 ce 04 d0 4c  8c
5248 : 7c b2 c9 b9 d0 2e ad 10  1c
5250 : d0 29 04 d0 12 ad 04 d0  10
5258 : c9 ff d0 1d ad 10 d0 09  a9
5260 : 04 8d 10 d0 4c 79 b2 ad  00
5268 : 04 d0 c9 3d d0 0b a9 ba  70
5270 : 8d fa c3 8d fa c7 4c 7c  35
5278 : b2 ee 04 d0 ad 15 d0 29  d6
5280 : 08 d0 62 ad 05 d0 c9 3c  b5
5288 : 90 5b c9 be b0 57 ad 10  ad
5290 : d0 29 05 c9 05 f0 04 c9  eb
5298 : 00 d0 4a ad 04 d0 38 ed  cc
52a0 : 00 d0 90 07 c9 15 b0 3d  90
52a8 : 4c af b2 c9 d9 90 36 ad  08
52b0 : aa 03 85 c0 a9 bc 8d fb  04
52b8 : c3 8d fb c7 ad 04 d0 8d  93
52c0 : 06 d0 ad 05 d0 8d 07 d0  72
52c8 : ad 10 d0 29 04 f0 08 ad  1a
52d0 : 10 d0 09 08 8d 10 d0 ad  84
52d8 : 15 d0 09 08 8d 15 d0 ad  b9
52e0 : a7 03 8d 56 07 60 ad 1b  97
52e8 : d4 c9 aa 90 0b a9 ba 8d  61
52f0 : fa c3 8d fa c7 4c 0f b3  11
52f8 : c9 55 90 0b a9 b9 8d fa  86
5300 : c3 8d fa c7 4c 0f b3 a9  a1
5308 : bb 8d fa c3 8d fa c7 a9  e4
5310 : 40 8d 53 07 60 ad 15 d0  36
5318 : 29 08 f0 20 ce 56 07 d0  e3
5320 : 1b ad a7 03 8d 56 07 ee  e2
5328 : 07 d0 d0 10 ad 15 d0 29  e7
5330 : f7 8d 15 d0 ad 10 d0 29  3e
5338 : f7 8d 10 d0 60 ad 09 d0  4d
5340 : c9 f9 90 0a a9 ef 85 02  9f
5348 : 20 67 b3 4c a5 ae ee 09  30
5350 : d0 4c a5 ae ad 0b d0 c9  8f
5358 : f9 90 08 a9 df 85 02 20  43
5360 : 67 b3 60 ee 0b d0 60 ad  ab
5368 : 15 d0 25 02 8d 15 d0 ad  8f
5370 : 10 d0 25 02 8d 10 d0 ad  6a
5378 : 1c d0 25 02 8d 1c d0 ad  de
5380 : 1d d0 25 02 8d 1d d0 ad  ef
5388 : 17 d0 25 02 8d 17 d0 60  27
5390 : ad fa c3 c9 b9 b0 12 ad  a9
5398 : 05 d0 d0 0a a9 fb 85 02  0f
53a0 : 20 67 b3 4c a9 b3 ee 05  e8
53a8 : d0 60 ad 1e d0 8d 57 07  bc
53b0 : a9 42 85 ff a9 10 85 02  11
53b8 : a2 00 a0 00 a9 ef 85 fe  b1
53c0 : 20 d9 b3 a9 82 85 ff a9  96
53c8 : 20 85 02 a2 01 a0 02 a9  f0
53d0 : df 85 fe 20 d9 b3 4c a0  e3
53d8 : b4 b9 0d d0 c9 c8 90 01  ed
53e0 : 60 ad 57 07 25 ff c5 ff  37
53e8 : f0 01 60 bd fc c3 c9 b9  b1
53f0 : 90 f8 ad 01 d0 c9 da 90  70
53f8 : f1 de 59 07 f0 03 4c 8f  07
5400 : b4 a9 b8 9d fc c3 9d fc  c9
5408 : c7 a9 00 9d 5b 07 ad 1c  34
5410 : d0 05 02 8d 1c d0 ad 10  b4
5418 : d0 25 fe 8d 10 d0 ad 1d  65
5420 : d0 05 02 8d 1d d0 ad 17  e2
5428 : d0 05 02 8d 17 d0 b9 0c  a4
5430 : d0 99 08 d0 b9 0d d0 38  a1
5438 : e9 05 99 09 d0 a9 50 20  07
5440 : e9 5a 4c 65 b4 ad 4d 04  0c
5448 : c9 30 f0 10 ce 4d 04 ad  2a
5450 : 4c 04 0d 4d 04 c9 30 d0  7c
5458 : 0b 4c 4d b7 a9 39 8d 4d  09
5460 : 04 ce 4c 04 60 ad 10 d0  b4
5468 : 25 ff 29 fd f0 08 ad 10  bd
5470 : d0 05 02 8d 10 d0 ad 15  5d
5478 : d0 05 02 8d 15 d0 20 85  60
5480 : b4 20 45 b4 60 a9 81 8d  a1
5488 : 12 d4 a9 05 8d 62 07 ad  73
5490 : 15 d0 29 fd 8d 15 d0 ad  37
5498 : 10 d0 29 fd 8d 10 d0 60  78
54a0 : ad 57 07 29 06 c9 06 d0  48
54a8 : 4b ad fa c3 c9 b4 90 44  0e
54b0 : c9 bc b0 0d ad 01 d0 c9  5f
54b8 : da b0 39 a9 80 48 4c c4  73
54c0 : b4 a9 10 48 20 e9 5a 20  51
54c8 : dd b4 a9 00 8d 60 07 8d  7d
54d0 : 0b d4 68 c9 80 d0 1d 20  dc
54d8 : 45 b4 4c f4 b4 a9 93 8d  2b
54e0 : fa c3 8d fa c7 a9 02 85  5b
54e8 : bf ad 1c d0 09 04 8d 1c  be
54f0 : d0 4c 85 b4 ad 57 07 29  e2
54f8 : c1 c9 01 f0 01 60 ad 57  75
5500 : 07 29 05 c9 05 d0 20 ad  c9
5508 : fa c3 c9 b9 90 19 c9 bc  00
5510 : b0 07 ad 01 d0 c9 da b0  f7
5518 : 0e 20 dd b4 a9 00 8d 60  d6
5520 : 07 8d 0b d4 4c 85 b5 ad  6e
5528 : 57 07 29 08 f0 1d ad 15  27
5530 : d0 29 f7 8d 15 d0 ad 10  f3
5538 : d0 29 f7 8d 10 d0 a9 81  7e
5540 : 8d 12 d4 a9 05 8d 62 07  95
5548 : 4c 85 b5 ad 57 07 29 10  ec
5550 : f0 05 a0 00 4c 60 b5 ad  e5
5558 : 57 07 29 20 f0 36 a0 01  c6
5560 : 49 ff 85 02 b9 fc c3 c9  71
5568 : b9 90 29 ad 01 d0 c9 da  dd
5570 : 90 22 ad 15 d0 25 02 8d  79
5578 : 15 d0 ad 10 d0 25 02 8d  bc
5580 : 10 d0 4c 3e b5 a9 01 8d  9b
5588 : 20 d0 ad 33 04 c9 30 f0  13
5590 : 04 ce 33 04 60 4c 3e b8  1c
5598 : ce 58 07 f0 03 4c 8d b6  a8
55a0 : a9 05 8d 58 07 a5 02 48  70
55a8 : a9 10 85 02 a2 00 20 bd  21
55b0 : b5 a9 20 85 02 a2 01 20  6c
55b8 : bd b5 4c 09 b6 ad 15 d0  53
55c0 : 25 02 f0 44 bd fc c3 c9  11
55c8 : b9 b0 3d bd 5b 07 d0 1f  50
55d0 : bd fc c3 c9 b2 d0 0f a9  77
55d8 : cc 9d fe c3 9d fe c7 a9  ef
55e0 : 00 95 c3 fe 5b 07 de fc  df
55e8 : c3 de fc c7 4c 08 b6 bd  ae
55f0 : fc c3 c9 b8 d0 0c a9 ff  6b
55f8 : 45 02 85 02 20 67 b3 4c  85
5600 : 08 b6 fe fc c3 fe fc c7  7a
5608 : 60 ad fa c3 c9 b4 b0 1c  b3
5610 : c9 9c d0 12 a9 fb 85 02  32
5618 : 20 67 b3 a9 b7 8d fa c3  69
5620 : 8d fa c7 4c 2c b6 ee fa  d0
5628 : c3 ee fa c7 ad f8 c3 c9  5f
5630 : b1 90 43 ad f9 c3 c9 cc  2e
5638 : f0 1c ad f8 c3 c9 b1 f0  f4
5640 : 09 ce f8 c3 ce f8 c7 4c  d3
5648 : 76 b6 a9 00 85 be a9 cc  12
5650 : 8d f9 c3 8d f9 c7 ad f8  03
5658 : c3 c9 b8 f0 09 ee f8 c7  c7
5660 : ee f8 c3 4c 76 b6 ad 15  43
5668 : d0 29 fe 8d 15 d0 a9 ad  18
5670 : 8d f8 c3 8d f8 c7 68 85  96
5678 : 02 ad 62 07 f0 0f ce 62  52
5680 : 07 d0 0a a9 80 8d 12 d4  0d
5688 : a9 00 8d 20 d0 ad 61 07  a7
5690 : f0 12 ce 61 07 d0 07 a9  cf
5698 : 42 8d 04 d4 d0 06 18 69  ad
56a0 : 32 8d 01 d4 4c bc fe ad  76
56a8 : 19 d0 8d 19 d0 30 07 ad  b6
56b0 : 0d dc 58 4c 98 b5 ad 12  dd
56b8 : d0 c9 57 b0 35 a9 1f 8d  91
56c0 : 18 d0 a9 03 8d 00 dd a9  af
56c8 : 17 8d 11 d0 a9 00 8d 21  17
56d0 : d0 a9 06 8d 22 d0 a9 0e  14
56d8 : 8d 23 d0 a2 09 a9 00 9d  98
56e0 : 25 d0 ca 10 fa a9 ff 8d  3a
56e8 : 1b d0 a9 57 8d 12 d0 4c  06
56f0 : bc fe c9 64 b0 24 ad 11  2f
56f8 : d0 29 f8 05 a5 8d 11 d0  e8
5700 : a9 00 8d 00 dd a5 b5 8d  0a
5708 : 18 d0 a9 00 8d 22 d0 8d  3b
5710 : 23 d0 a9 64 8d 12 d0 4c  d7
5718 : bc fe ad 81 03 8d 21 d0  b2
5720 : ad 82 03 8d 22 d0 ad 83  e7
5728 : 03 8d 23 d0 a2 07 b5 bd  89
5730 : 9d 27 d0 ca 10 f8 a9 02  62
5738 : 8d 26 d0 a9 07 8d 25 d0  55
5740 : a9 00 8d 1b d0 a9 0a 8d  4e
5748 : 12 d0 4c bc fe a9 01 8d  c9
5750 : 66 07 20 6a ad 20 97 ad  25
5758 : 20 91 b0 20 15 b3 20 f0  c2
5760 : af ad 10 d0 29 01 f0 0b  78
5768 : a9 fb 8d 40 07 20 b2 ac  10
5770 : 4c 52 b7 ad 00 d0 c9 a0  78
5778 : f0 18 90 0b a9 fb 8d 40  2b
5780 : 07 20 b2 ac 4c 52 b7 a9  63
5788 : f7 8d 40 07 20 b2 ac 4c  1a
5790 : 52 b7 a9 ab 8d f8 c3 8d  68
5798 : f8 c7 ad 15 d0 c9 01 d0  83
57a0 : b1 a9 01 8d 67 07 20 97  76
57a8 : ad ad 67 07 d0 f8 a9 02  66
57b0 : 85 a4 a9 a0 85 a3 20 97  2b
57b8 : ad c6 a3 d0 f9 c6 a4 d0  d5
57c0 : f1 a9 64 8d 65 07 a9 fd  82
57c8 : 8d 40 07 20 b2 ac 20 5f  0b
57d0 : ad 20 5f ad 20 5f ad ad  2a
57d8 : 01 d0 c9 a5 b0 e8 20 0e  57
57e0 : b8 ad 87 03 0d 88 03 f0  b4
57e8 : 1d 20 e6 5a a9 01 20 e9  11
57f0 : 5a 20 5f ad c6 a3 d0 e9  88
57f8 : a9 14 85 a3 e6 a4 a5 a4  f4
5800 : 8d 01 d4 4c e1 b7 a9 14  77
5808 : 8d 04 d4 4c 4e b9 a9 00  af
5810 : 8d 12 d4 8d 0b d4 a9 14  b3
5818 : 85 a3 8d 0e d4 a9 02 8d  52
5820 : 0f d4 a9 14 8d 00 d4 a9  06
5828 : 0a 8d 01 d4 85 a4 a9 40  78
5830 : 8d 05 d4 a9 f3 8d 06 d4  17
5838 : a9 15 8d 04 d4 60 ad 15  81
5840 : d0 09 02 8d 15 d0 ad 00  56
5848 : d0 8d 02 d0 ad 01 d0 8d  bb
5850 : 03 d0 a9 b0 8d f8 c7 8d  17
```

```
5858 : f8 c3 ad 1c d0 09 01 8d  95
5860 : 1c d0 ad 10 d0 29 01 f0  8e
5868 : 08 a9 03 0d 10 d0 8d 10  85
5870 : d0 a9 ab 8d f9 c3 8d f9  99
5878 : c7 a9 0f 85 be a9 00 8d  dd
5880 : 0b d4 8d 12 d4 8d 04 d4  0e
5888 : 8d 61 07 a9 18 8d 00 d4  54
5890 : a9 06 8d 01 d4 a9 40 8d  77
5898 : 05 d4 a9 f3 8d 06 d4 a9  a0
58a0 : 2f 8d 18 d4 a9 64 8d 16  57
58a8 : d4 a9 f1 8d 17 d4 a9 81  41
58b0 : 8d 04 d4 a9 6e 8d 65 07  a1
58b8 : a9 06 85 a4 8d 66 07 a9  d6
58c0 : 10 8d 69 07 20 5f ad 20  c6
58c8 : f0 af 20 91 b0 20 15 b3  92
58d0 : a9 fd 8d 40 07 20 b2 ac  79
58d8 : ad 01 d0 8d 03 d0 ad 41  dc
58e0 : 07 c9 04 d0 df ad f8 c3  be
58e8 : c9 b0 90 02 a9 ad 18 69  a9
58f0 : 01 8d f8 c7 8d f8 c3 e6  6c
58f8 : a4 a5 a4 8d 01 d4 ad 15  e1
5900 : d0 29 3c d0 bf a5 a4 c9  dd
5908 : 64 90 b9 a9 80 8d 04 d4  86
5910 : a9 1f 8d 18 d4 a9 3c 8d  56
5918 : 16 d4 a9 f4 8d 17 d4 a9  d9
5920 : 81 8d 12 d4 a9 05 8d 62  45
5928 : 07 a9 a0 8d f9 c7 8d f9  e6
5930 : c3 a9 b8 8d f8 c7 8d f8  9d
5938 : c3 ad 15 d0 09 01 8d 15  2a
5940 : d0 ad 15 d0 29 01 d0 f9  18
5948 : ce 5b 04 ce 9f 03 ad 00  67
5950 : dc 29 10 d0 f9 ae ae 03  b5
5958 : 9a 60 00 01 03 02 c2 c8  1f
5960 : ca cf c9 c9 cd cd 00 00  09
5968 : 02 02 01 03 1a 0c da 00  7a
5970 : ff 00 fe 20 58 00 ff 21  fb
5978 : ff 79 ff f3 5a 5a 8e 19  97
5980 : a2 ff 04 fa b3 ff d8 7a  16
5988 : 06 2a f5 fe 84 be 9c fe  af
5990 : 00 58 00 50 ff fe 00 ff  be
5998 : d5 00 ff de a7 fa 00 ff  9b
59a0 : af 7a 00 ff 00 fe 00 fe  82
59a8 : 00 dc 44 4a 00 ff 01 dc  2e
59b0 : bf da 00 fe 21 fe 40 fe  c5
59b8 : 21 ff 01 72 22 fe 00 fe  80
59c0 : 6b 5a 10 af a7 48 00 fe  0d
59c8 : 00 b6 f7 ff bf de 00 fe  12
59d0 : 21 d8 a7 fe be 1a 01 f8  da
59d8 : 01 dc 40 de 00 ff bf f6  20
59e0 : b7 dc a7 02 00 dc 59 da  31
59e8 : a7 dc ed ff f1 d8 25 df  b3
59f0 : 20 fe 21 fa a6 fe 00 de  57
59f8 : 00 82 00 08 a4 a6 e4 ee  2b
5a00 : ba 86 fb a9 00 85 fd 78  46
5a08 : a9 7f 8d 0d dc a9 0b 8d  d8
5a10 : 11 d0 a9 09 8d 86 02 a9  7d
5a18 : c0 8d 88 02 20 70 13 a9  26
5a20 : a0 a2 00 9d 00 c0 ca d0  98
5a28 : fa 9d 00 c1 ca d0 fa a9  9b
5a30 : f3 a2 bb 8d 14 03 8e 15  d3
5a38 : 03 a9 b7 8d bc bb a2 01  e6
5a40 : a0 0b a9 bc 20 ab bb 20  f6
5a48 : d8 bb a9 04 8d 88 02 20  4e
5a50 : 70 13 a2 0d a0 06 ad 4a  1a
5a58 : 03 d0 0d a9 c1 8d bc bb  2f
5a60 : a9 be 20 ab bb 4c 72 ba  43
5a68 : a9 8a 8d bc bb a9 bd 20  91
5a70 : ab bb a2 00 bd 88 bc 9d  f0
5a78 : 00 d0 e8 e0 2f d0 f5 a2  cd
5a80 : 00 bd 80 bc 9d f8 c3 e8  99
5a88 : e0 08 d0 f5 58 a2 14 20  8a
5a90 : 85 bb 20 9a bb ca d0 f7  93
5a98 : ad 4a 03 d0 39 a9 ff 8d  41
5aa0 : 15 d0 a0 05 20 22 bb a0  29
5aa8 : 06 20 22 bb a0 07 20 22  c5
5ab0 : bb 20 85 bb 20 9a bb ad  75
5ab8 : 15 d0 29 e0 d0 e4 ee f8  7e
5ac0 : c3 20 85 bb 20 9a bb ad  8d
5ac8 : f8 c3 c9 7d d0 f0 a9 1e  3b
5ad0 : 8d 15 d0 4c fd ba 20 58  8c
5ad8 : bb a2 01 20 11 bb a9 1d  f9
5ae0 : 8d 15 d0 20 58 bb a2 02  22
5ae8 : 20 11 bb a9 19 8d 15 d0  a9
5af0 : 20 58 bb a2 03 20 11 bb  6c
5af8 : a9 11 8d 15 d0 ad 00 dc  64
5b00 : 29 10 f0 09 20 85 bb 20  ec
5b08 : 9a bb 4c fd ba a6 fb 9a  59
5b10 : 60 fe f8 c3 20 85 bb 20  03
5b18 : 9a bb bd f8 c3 c9 85 d0  60
5b20 : f0 60 98 aa fe 27 d0 0a  3c
5b28 : aa bd 01 d0 c9 46 f0 03  a4
5b30 : de 01 d0 bd 00 d0 c9 a4  72
5b38 : f0 0a 90 04 de 00 d0 60  c4
5b40 : fe 00 d0 60 bd 01 d0 c9  39
5b48 : 46 d0 0c ad 15 d0 39 35  d6
5b50 : bc 8d 15 d0 20 58 bb 60  a7
5b58 : a9 c8 8d 00 d4 a9 14 8d  cf
5b60 : 01 d4 a9 20 8d 05 d4 a9  e1
5b68 : ff 8d 06 d4 a9 1f 8d 18  44
5b70 : d4 a9 28 8d 16 d4 a9 f1  67
5b78 : 8d 17 d4 a9 81 8d 04 d4  39
5b80 : a9 05 85 fd 60 8a 48 98  7a
5b88 : 48 a2 46 a0 00 88 d0 fd  4a
5b90 : ca d0 fa 68 a8 68 aa 4c  9f
5b98 : 24 bc ad fc c3 c9 88 d0  73
5ba0 : 06 a9 86 8d fc c3 60 ee  1b
5ba8 : fc c3 60 8d bd bb 86 02  27
5bb0 : a9 00 48 a6 02 18 20 f0  84
5bb8 : ff 68 aa bd b7 bc f0 10  93
5bc0 : c9 ff f0 13 20 d2 ff e8  92
5bc8 : d0 f1 ee bd bb 4c bb bb  89
5bd0 : e6 02 e8 8a 4c b2 bb 60  4d
5bd8 : a9 a2 8d 5b c0 8d 83 c0  a9
5be0 : 8d ab c0 8d d3 c0 8d fb  96
5be8 : c0 8d 23 c1 8d 4b c1 8d  c5
5bf0 : 73 c1 60 ad 19 d0 8d 19  92
5bf8 : d0 ad 12 d0 c9 8a b0 12  15
5c00 : a9 00 8d 00 dd a9 07 8d  6f
5c08 : 18 d0 a9 8a 8d 12 d0 4c  89
5c10 : bc fe a9 03 8d 00 dd a9  ba
5c18 : 1f 8d 18 d0 a9 28 8d 12  54
5c20 : d0 4c bc fe a5 fd f0 11  55
5c28 : ad 4a 03 d0 03 ee 27 d0  bb
5c30 : c6 fd d0 05 a9 80 8d 04  a6
5c38 : d4 60 df bf 7f 00 00 00  24
5c40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
5c48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
5c50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
5c58 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
5c60 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
5c68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
5c70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
5c78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
5c80 : 76 7e 7e 7e 86 89 89 89  93
5c88 : a5 46 80 5f b5 68 d5 4d  ed
5c90 : 92 50 80 5f b5 68 d5 4d  e7
5c98 : 00 1b 28 00 00 1f 18 00  89
5ca0 : 07 00 81 00 01 00 00 00  18
5ca8 : 00 00 06 0e 00 05 08 06  40
5cb0 : 0c 0e 08 01 01 01 0f 12  5e
5cb8 : 24 25 25 25 25 25 25 25  b7
5cc0 : 25 25 25 25 25 25 25 25  c0
5cc8 : 25 25 26 00 12 20 20 20  ec
5cd0 : 20 20 20 21 20 20 21 20  f4
5cd8 : 20 21 20 20 20 20 20 23  5f
5ce0 : 00 12 20 20 20 21 20 20  c1
5ce8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
5cf0 : 20 20 21 20 23 00 12 20  27
5cf8 : 20 20 20 20 21 20 20 20  08
5d00 : 21 20 20 20 20 20 20 20  01
5d08 : 20 23 00 12 20 20 21 20  c4
5d10 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
5d18 : 21 20 20 20 20 20 23 00  e5
5d20 : 12 20 20 20 20 21 20 20  1a
5d28 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
5d30 : 20 21 20 23 00 12 20 20  9f
5d38 : 20 20 20 21 20 20 20 20  58
5d40 : 20 20 20 20 21 20 20 20  50
5d48 : 23 00 12 20 20 20 20 20  b8
5d50 : 20 20 20 21 20 20 20 20  70
5d58 : 20 21 20 20 20 23 00 12  54
5d60 : 20 20 21 20 20 20 20 20  a1
5d68 : 20 20 20 20 20 21 20 20  70
5d70 : 20 20 23 00 12 27 28 28  b5
5d78 : 28 28 28 28 28 28 28 28  78
5d80 : 28 28 28 28 28 28 28 29  82
5d88 : 92 ff 95 c5 c6 c6 c6 c6  83
5d90 : c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6  8f
5d98 : c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6  97
5da0 : c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6 c7  a1
5da8 : 00 cb 20 20 20 20 20 20  5e
5db0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
5db8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
5dc0 : 20 20 20 20 20 cc 00 cb  fc
5dc8 : 05 20 20 20 20 20 43 4f  98
5dd0 : 4e 47 52 41 54 55 4c 41  22
5dd8 : 54 49 4f 4e 53 20 2f 20  a2
5de0 : 20 20 20 20 95 cc 00 cb  74
5de8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
5df0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f0
5df8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f8
5e00 : 20 20 20 cc 00 cb 05 20  85
5e08 : 59 4f 55 20 46 49 4e 49  dd
5e10 : 53 48 45 44 20 59 4f 55  16
5e18 : 52 20 4d 49 53 53 49 4f  8a
5e20 : 4e 95 20 cc 00 cb 05 20  8d
5e28 : 53 55 43 43 45 53 53 46  28
5e30 : 55 4c 4c 59 6e 20 41 4c  6f
5e38 : 4c 20 42 41 54 54 4c 45  f1
5e40 : 6f 20 95 cc 00 cb 05 20  71
5e48 : 41 53 54 45 52 49 4f 44  26
5e50 : 53 20 41 52 45 20 44 45  3f
5e58 : 53 54 52 4f 59 45 44 6e  02
5e60 : 20 20 95 cc 00 cb 05 20  42
5e68 : 59 4f 55 20 50 52 45 56  1c
5e70 : 45 4e 54 20 54 48 45 20  d2
5e78 : 41 50 4f 43 41 4c 59 50  9a
5e80 : 53 45 95 cc 00 cb 20 20  94
5e88 : 20 20 20 20 20 20 20 20  88
5e90 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
5e98 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
5ea0 : 20 cc 00 c8 c9 c9 c9 c9  e5
5ea8 : c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9  a7
5eb0 : c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9  af
5eb8 : c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9 ca  b9
5ec0 : ff 95 c5 c6 c6 c6 c6 c6  1f
5ec8 : c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6  c7
5ed0 : c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6 c6  cf
5ed8 : c6 c6 c6 c6 c6 c6 c7 00  4d
5ee0 : cb 20 20 20 20 20 20 20  8b
5ee8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
5ef0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f0
5ef8 : 20 20 20 20 cc 00 cb 05  3a
5f00 : 20 20 20 20 20 41 50 4f  28
5f08 : 43 41 4c 59 50 53 45 20  1f
5f10 : 4e 4f 57 20 2f 20 20 20  94
5f18 : 20 20 20 95 cc 00 cb 20  3f
5f20 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
5f28 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
5f30 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
```

Listing 5. (Fortsetzung)

```
5f38 : 20 20 cc 00 cb 05 20 59  b4
5f40 : 4f 55 52 20 4d 49 53 53  e6
5f48 : 49 4f 4e 20 46 41 49 4c  fd
5f50 : 45 44 6e 20 54 48 45 20  34
5f58 : 95 20 cc 00 cb 05 20 42  1a
5f60 : 41 54 54 4c 45 6f 41 53  e5
5f68 : 54 45 52 49 4f 44 53 20  c1
5f70 : 44 45 53 54 52 4f 45 44  f3
5f78 : 20 95 cc 00 cb 05 20 54  a4
5f80 : 48 45 20 45 41 52 54 48  a4
5f88 : 6e 20 4f 4e 4c 59 20 41  37
5f90 : 20 43 4f 55 50 4c 45 20  8d
5f98 : 20 95 cc 00 cb 05 20 4f  ba
5fa0 : 46 20 50 45 4f 50 4c 45  e6
5fa8 : 20 53 55 52 56 49 56 45  a5
5fb0 : 44 20 4f 4e 20 54 48 45  f2
5fb8 : 20 95 cc 00 cb 05 20 53  e2
5fc0 : 54 41 54 49 4f 4e 20 47  6a
5fc8 : 41 4d 4d 41 20 49 6e 20  72
5fd0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d0
5fd8 : 20 95 cc 00 c8 c9 c9 c9  8b
5fe0 : c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9  df
5fe8 : c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9  e7
5ff0 : c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9  ef
5ff8 : ca ff 00 ff 21 fe 5a be  b3
```

Listing 5. (Schluß)

```
Name : dz5                4000 8000
-----------------------------------
4000 : aa 55 55 55 aa 59 59 59  e2
4008 : aa 95 95 95 aa 55 55 55  ea
4010 : aa 95 95 95 aa 59 59 59  2a
4018 : aa 59 59 59 aa 55 55 55  46
4020 : 00 08 2a 08 2a 08 2a 08  4c
4028 : 02 0b 2f bf 2f 0b 02 00  c7
4030 : 0c 3f ff fb ea 2a 3b 3f  c6
4038 : 00 20 a8 20 a8 20 a8 20  e5
4040 : 30 fc ff ef ab a9 ed fd  a8
4048 : 80 e0 f8 fe f9 e5 94 50  18
4050 : aa 56 56 56 aa 65 65 65  bc
4058 : aa 95 95 95 aa 59 59 59  72
4060 : aa 59 59 59 aa 65 65 65  6f
4068 : aa 56 56 56 aa 95 95 95  77
4070 : ba ba 28 00 00 00 00 00  92
4078 : aa aa 30 3f 0f 01 3f ff  61
4080 : af af 03 ff ff 55 ff ff  72
4088 : f5 f5 d5 d5 54 50 d4 f5  af
4090 : 75 75 75 75 79 75 7a 55  a4
4098 : 59 59 59 59 69 59 a9 55  d2
40a0 : 3f 3f 3e 3f 3f 3f 0f 03  27
40a8 : aa aa bf aa aa eb fd fd  ea
40b0 : aa aa 54 aa aa 54 40 00  68
40b8 : 55 7f 75 75 75 75 7a 55  70
40c0 : 55 f9 59 59 59 59 a9 55  45
40c8 : 55 55 7f 75 79 75 75 75  5a
40d0 : 55 55 f9 59 69 59 59 59  f3
40d8 : 00 00 0f 0f 3f 3f ff ff  6c
40e0 : 80 80 bc bd bf bf bf bf  00
40e8 : 00 00 00 00 40 50 d0 d4  5c
40f0 : 0a 20 0a 00 00 00 00 00  8d
40f8 : bf bf be aa bf bf bf bf  14
4100 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
4108 : e8 d6 a8 d4 d4 50 50 50  d2
4110 : 00 00 00 00 03 03 0d 0d  a7
4118 : 3f 37 d0 d0 40 40 00 00  47
4120 : bf b3 83 00 00 00 00 00  9a
4128 : 40 40 40 d0 d0 34 34 0d  4c
4130 : ff f0 c2 ca ca ca ca ca  75
4138 : fc 0f 83 a3 a3 a3 a3 a3  3e
4140 : ca c2 f0 fd f5 56 d5 f5  bc
4148 : aa aa 00 55 99 66 55 55  bf
4150 : a3 83 0f 7f 9f 65 57 5f  aa
4158 : fa ff fa ff fa ff ff ff  c0
4160 : af ff af ff af ff ff ff  f6
4168 : f7 dd f7 dd f7 dd ff ff  76
4170 : 7f df 7f df 7f df ff ff  b2
4178 : 00 00 40 50 50 50 54 54  14
4180 : 54 54 54 54 54 54 54 54  80
4188 : 00 00 00 00 03 03 03 03  e3
4190 : 00 00 00 d0 f4 35 35 35  e3
4198 : 03 03 03 00 00 03 03 03  08
41a0 : 2a 2a 2a c0 f5 d9 66 d5  f5
41a8 : aa aa aa 00 57 99 66 55  d8
41b0 : 35 35 35 d4 d4 f5 75 f5  26
41b8 : ff 30 30 30 30 30 30 fc  21
41c0 : ff 03 03 03 03 03 03 0f  d5
41c8 : d4 54 50 40 40 40 40 d0  8b
41d0 : ff ff ff f0 f0 f2 f2 f2  45
41d8 : ff ff ff 00 a8 aa aa aa  b7
41e0 : ff ff ff 3f 3f 3f 3c 3c  1e
41e8 : ff ff ff ff ff 03 ff fd  fb
41f0 : ff ff ff ff ff ff ab b8  0f
41f8 : 40 40 50 50 54 54 54 54  58
4200 : f2 f2 f2 f2 f2 f2 f2 f2  ff
4208 : 3c 3c 3c 3c 3c 3c 3f 3f  1a
4210 : fd fd fd fd fd fd d7 ff  7a
4218 : ff ef e3 e3 e3 e3 e3 e3  39
4220 : a8 a8 b8 a8 c0 ff ff ff  6b
4228 : 54 54 54 54 54 54 54 54  28
4230 : f0 f0 ff ff ff ff fb fe  86
4238 : a8 00 ff ff ff ff ef bd  1b
4240 : 3f 3f ff f7 ff ff 55 6a  48
4248 : ff ff ff 3b ff ff 55 a6  51
4250 : c3 ff ff ff ff ff ff 7f  12
4258 : ff ff 7f ff bf ff 7f ff  31
4260 : fb fe fb fe fb ff ff ff  79
4268 : ed bd ef bf ef ff ff ff  27
4270 : aa 55 c0 ff ff ff ff ff  f5
4278 : a6 55 00 ff ff ff ff ff  c9
4280 : 7f 4f 0f ff ff ff ff ff  6b
4288 : 3f ff ff ff ff ff ff ff  c7
4290 : fc ff ff fa fa fa fa fa  54
4298 : 00 00 c0 ff ff af af af  64
42a0 : 00 00 00 00 7f 7f 7e 7e  8b
42a8 : 00 00 00 00 ff ff aa aa  a8
42b0 : 00 00 00 00 ff ff af af  cf
42b8 : 00 00 00 3f 7f 7e 7e 7e  83
42c0 : 0f ff ff af af af af af  5b
42c8 : 00 40 50 54 54 54 54 54  69
42d0 : fa fa fa fa fa fa ff ff  ed
42d8 : af af af af af ff ff 55  e6
42e0 : 7e 7e 7e 7e 7e 7f 55 55  f1
42e8 : af af af af af ff 55 15  cb
42f0 : 7e 7e 7e 7e 7e 7f 7f 55  a9
42f8 : af af af af af af ff ff  d9
4300 : 54 54 54 54 54 54 54 54  00
4308 : 55 ff ff ea ee ea ee ea  92
4310 : 55 ff ff af ef af ef af  f6
4318 : 55 ff ff ff ef ff df ff  eb
4320 : 40 02 f0 fc ff ff ff ff  3d
4328 : 88 22 00 00 ff ff ff ff  c1
4330 : 80 20 03 0f ff ff ff ff  63
4338 : 55 3f ff ff f7 ff f3 ff  7c
4340 : 55 ff ff fa fb fa fb fa  71
4348 : 55 ff ff ab bb ab bb ab  71
4350 : 00 00 03 0f 3f 3f fd fd  d5
4358 : 00 ff ff ff d5 6a aa aa  08
4360 : 00 c0 f0 fc fc 7f 9f 9f  25
4368 : 00 03 0f 3f 3f fd f6 f6  43
4370 : 00 ff ff ff 57 a9 aa aa  32
4378 : 00 00 c0 f0 f0 fc 7c 7f  ae
4380 : f6 f6 f6 f6 f6 fd 3d 3f  60
4388 : a7 a7 a7 a7 a7 9f 9f 7f  d7
4390 : da da da da da f6 f6 fd  26
4398 : 9f 9f 9f 9f 9f 7f 7f fc  d0
43a0 : 0f 0f 03 00 00 00 00 03  fe
43a8 : d5 ff ff ff 3f 3f ff ff  6b
43b0 : f5 d6 59 d5 00 00 c0 f0  06
43b8 : 5f 67 95 57 00 00 03 0f  45
43c0 : 57 ff ff ff fc fc ff ff  ce
43c8 : fc f0 c0 00 00 00 00 c0  ee
43d0 : 00 00 00 00 01 05 15 15  87
43d8 : 00 55 55 11 55 55 55 55  fa
43e0 : 00 55 55 55 55 55 55 55  8b
43e8 : 00 55 55 51 55 55 55 55  12
43f0 : 00 54 55 15 55 55 55 55  12
43f8 : 00 00 00 40 50 54 55 55  a8
4400 : 00 05 15 55 55 55 55 55  73
4408 : 15 15 17 17 17 17 17 17  05
4410 : 7f d5 55 55 56 55 56 55  8e
4418 : ff 55 55 55 a5 55 a5 55  08
4420 : 55 55 65 65 65 65 65 65  08
4428 : 17 17 17 17 17 17 17 17  28
4430 : 56 55 55 55 55 55 55 55  31
4438 : a5 55 55 55 55 55 55 55  88
4440 : 65 65 65 65 65 65 65 65  40
4448 : 17 17 17 17 17 17 17 17  48
4450 : 55 55 55 55 55 55 55 55  50
4458 : 56 55 55 55 55 55 55 55  59
4460 : 65 65 65 65 65 65 65 65  60
4468 : 17 17 17 17 17 15 15 15  4c
4470 : 55 55 55 55 55 55 aa 55  c5
4478 : 55 55 55 55 55 55 aa 55  cd
4480 : 65 65 65 65 65 95 55 55  a1
4488 : 55 55 5f 75 75 75 75 75  d2
4490 : 55 55 d5 55 65 65 65 65  92
4498 : 75 75 75 75 75 55 5a 55  ea
44a0 : a5 65 65 65 65 65 95 55  80
44a8 : 3f ff fa ea ea ea ea ea  8a
44b0 : fc ff af ab ab ab ab ab  2b
44b8 : 00 00 00 00 0f 3f 3f ff  a0
44c0 : 00 00 00 00 ff b7 ff 00  7e
44c8 : 03 0f 3f ff ff ff ff ff  23
44d0 : ea ea ea ea fa 7f ff 00  f3
44d8 : ab ab ab ab af fd ff 00  a4
44e0 : c0 f0 fc ff ff ff ff ff  57
44e8 : 00 00 00 00 ff dc ff 00  cf
44f0 : 00 00 00 00 f0 fc fc ff  db
44f8 : fc fc fc fc fc fc fc fc  f7
4500 : 7c 7c 7c 7c 7c 7c 7c 7c  00
4508 : 7f 7f 7f 7f 7f 7f 7f 7f  08
4510 : 55 ff f5 56 d9 f5 ff ff  fa
4518 : ff ff 55 66 99 55 ff ff  7d
4520 : 55 ff 5f 65 97 5f ff ff  6e
4528 : 0f 3f 3f ff ff ff ff ff  a7
4530 : ff ff ff ff fa f9 f9 f9  8a
4538 : ff ff ff ff aa 55 17 17  16
4540 : ff ff ff ff af 63 63 63  a9
4548 : f4 fd fd ff ff ff ff ff  ba
4550 : 00 00 40 40 50 50 50 50  d2
4558 : ff ff ff ff ff ff ff ff  57
4560 : f9 fa fc ff ff fa ea aa  ee
4568 : 55 aa 00 ff aa aa aa aa  12
4570 : 63 a3 03 ff 03 a0 a8 aa  93
4578 : ff ff ff ff ff ff 3f 3f  f2
4580 : 50 50 50 50 50 50 50 50  80
4588 : ff fe fe fe fe fe fe fe  88
4590 : a5 a5 95 95 55 55 55 55  20
4598 : 41 41 41 41 41 41 41 41  98
45a0 : 5a 5a 56 56 55 55 55 55  88
45a8 : 0f 8f 8f 8f 8f 8f 8f 8f  27
45b0 : 50 50 50 50 50 50 50 50  b0
45b8 : fe fe fe fe fe fe ce ce  95
45c0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  c0
45c8 : 41 41 41 41 41 41 41 41  c8
45d0 : 55 55 55 55 55 55 55 55  d0
45d8 : 8f 8f 8f 8f 8f 8f 8f 8f  d7
45e0 : 50 50 50 50 50 50 50 50  e0
45e8 : de fe fe fe fe fe fe fe  c7
```

```
45f0 : ff ff ff ff ff ff ff ff   ef
45f8 : eb eb ff eb eb eb ff eb   4c
4600 : eb eb ff eb eb eb ff eb   54
4608 : 03 0c 30 30 c0 c0 c0 c0   ba
4610 : ff 00 00 00 00 00 00 00   10
4618 : c0 00 0c 00 01 01 01 01   fa
4620 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   1f
4628 : c0 00 00 30 01 00 00 00   ff
4630 : 00 00 00 00 55 00 00 00   86
4638 : 01 04 04 10 40 00 00 00   43
4640 : 01 01 01 01 01 01 01 01   40
4648 : 14 14 14 14 14 14 14 14   48
4650 : 14 14 14 14 14 14 55 55   d8
4658 : 09 21 21 09 02 00 00 00   7c
4660 : 55 55 55 55 96 69 55 14   92
4668 : 60 48 48 60 80 00 00 00   13
4670 : 00 00 00 00 00 00 03 1f   bb
4678 : 00 00 00 00 00 00 fc eb   44
4680 : 00 00 00 00 02 08 08 23   47
4688 : 00 02 28 83 3f ff ff ff   f8
4690 : 00 a9 02 fd ff ff ff ff   a5
4698 : 00 40 94 65 d9 f6 f6 f6   a9
46a0 : 00 00 00 00 40 50 50 54   11
46a8 : 23 8f 8f 8f 8f 8f 8f 27   6b
46b0 : fd fd ff ff ff ff ff ff   ac
46b8 : 94 95 65 65 65 65 65 65   ff
46c0 : 27 09 09 09 02 00 00 00   f0
46c8 : ff ff ff ff 7f 97 29 02   24
46d0 : ff ff ff ff ff fd 56 a9   6b
46d8 : fd fd f6 f6 d9 65 94 50   2c
46e0 : 95 94 54 50 50 40 00 00   e6
46e8 : ff ff af ea ff 3f 3f 3f   a5
46f0 : 00 00 00 00 00 00 00 28   41
46f8 : 00 00 00 00 00 0f 3e 3f   e8
4700 : 10 04 04 04 10 ff ee ff   51
4708 : 00 00 00 00 00 00 f0 f4   b6
4710 : 00 00 00 c0 33 0c 00 00   bc
4718 : 00 00 00 c3 3c 00 00 00   55
4720 : 00 00 00 00 cc 33 03 00   93
4728 : 00 00 00 0c 33 c0 00 00   e3
4730 : 0c 0c 0c 30 30 c0 c0 30   b8
4738 : 0c 0c 03 03 0c 0c 30 30   ae
4740 : 0c 03 0c 0c 30 30 0c 0c   1f
4748 : 03 0f 3e 3a 3a 3e 0f 03   82
4750 : d0 f4 bd ad ad bd f4 d0   fe
4758 : 3f ff f0 f2 fa fa eb ea   3e
4760 : ff ff 80 a0 a8 a8 aa aa   63
4768 : ff ff 00 02 0a 0a 2a 2a   95
4770 : ff ff 83 a3 ab bb aa aa   5d
4778 : ff 00 aa aa ef aa fb aa   11
4780 : ea fa fa f2 f0 f0 ff ff   9b
4788 : ba a8 a8 a0 80 00 ff ff   dc
4790 : 2b 0a 0a 02 00 00 ff ff   83
4798 : aa ab ab a3 83 03 ff ff   c7
47a0 : 00 00 00 ff c0 2a 2a 2a   fb
47a8 : 00 00 00 ff 00 aa aa aa   fe
47b0 : aa ef aa bb aa fb aa be   26
47b8 : 00 f0 ff ff aa aa aa aa   30
47c0 : 00 03 ff ff ea aa aa aa   46
47c8 : aa fb aa ef aa af ff d5   ec
47d0 : fb aa fe aa ee ff 55 00   79
47d8 : aa fb aa af aa fa ff 57   51
47e0 : aa aa aa aa aa aa aa 6a   5f
47e8 : aa aa aa aa aa aa aa a9   e5
47f0 : ff ff aa fa aa ef aa bb   45
47f8 : aa fb aa be aa ff ff ff   cd
4800 : 00 00 00 00 00 01 00 00   09
4808 : 04 04 08 08 00 10 00 20   d2
4810 : 00 00 00 00 00 00 00 00   11
4818 : 00 01 00 01 00 0c 00 c0   9b
4820 : 06 18 60 80 00 00 00 00   5b
4828 : 00 98 00 01 20 10 10 01   59
4830 : 00 01 00 01 00 18 07 00   ae
4838 : 00 00 00 00 00 01 00 c0   c2
4840 : 00 01 00 00 00 01 00 00   c9
4848 : 00 00 00 01 00 00 00 01   6b
4850 : 00 01 00 00 00 00 00 00   d1
4858 : 00 00 00 00 00 00 00 01   5b
4860 : 00 00 00 00 00 00 00 01   63
4868 : 00 00 00 00 00 00 00 01   6b
4870 : 00 00 00 01 00 01 00 00   99
4878 : 00 00 00 00 00 00 00 01   7b
4880 : 00 00 00 01 00 01 00 00   a9
4888 : 00 01 00 01 00 01 00 00   31
4890 : 00 00 00 01 00 00 00 00   b1
4898 : 00 00 00 01 00 00 00 00   b9
48a0 : 00 c0 c0 01 00 01 c0 01   5e
48a8 : ff ff 00 01 ff ff 00 01   c9
48b0 : 00 01 ff ff ff ff ff 01   33
48b8 : 00 ff 00 01 ff ff ff ff   d8
48c0 : 00 ff ff ff ff 01 00 01   ca
48c8 : ff 01 ff ff ff ff ff ff   48
48d0 : 00 01 00 ff ff 01 ff ff   59
48d8 : 00 01 00 01 03 03 03 01   cf
48e0 : 00 00 00 00 00 01 00 00   e9
48e8 : 00 01 00 01 00 01 00 00   91
48f0 : 0d 01 02 03 00 01 02 03   75
48f8 : 00 01 02 03 00 01 02 03   70
4900 : 00 01 02 03 00 01 02 03   78
4908 : 00 01 02 03 00 01 02 03   80
4910 : 00 01 02 03 00 01 02 0d   9c
4918 : 0a 20 20 20 20 20 20 20   02
4920 : 20 20 20 20 20 20 20 20   20
4928 : 20 20 20 20 20 20 20 20   28
4930 : 20 20 20 20 20 20 20 20   30
4938 : 20 20 20 20 20 20 20 0c   10
4940 : 0b 20 20 c1 c2 c2 c2 c2   6e
4948 : c2 c2 c2 c2 c3 20 20 c1   b5
4950 : c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2   4f
4958 : c3 20 20 c1 c2 c2 c2 c2   3e
4960 : c2 c2 c2 c2 c3 20 20 0b   60
4968 : 0c 20 20 c4 20 20 20 20   e9
4970 : 20 20 20 20 c8 20 20 c4   44
4978 : 20 20 20 20 20 20 20 20   78
4980 : c8 20 20 c4 20 20 20 20   bd
4988 : 20 20 20 20 c8 20 20 0d   ed
4990 : c0 20 20 c4 20 20 20 20   c5
4998 : 20 20 20 20 c8 20 20 c4   6c
49a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   a0
49a8 : c8 20 20 c4 20 20 20 20   e5
49b0 : a5 a6 a7 a8 a9 aa 20 0c   30
49b8 : c0 20 20 c4 20 20 20 20   ed
49c0 : 20 20 20 20 c8 20 20 c4   94
49c8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   c8
49d0 : c8 20 20 c4 20 20 20 20   0d
49d8 : ab ac ad ae af b0 20 0b   32
49e0 : c0 20 20 6a 6b 6c 6d 6e   b2
49e8 : 6f 20 20 20 c8 20 20 c4   0b
49f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   f0
49f8 : c8 20 20 c4 20 20 20 20   35
4a00 : b1 b2 b3 b4 b5 b6 20 0d   39
4a08 : c0 20 20 70 fc 71 72 fd   10
4a10 : 73 07 c6 c6 c7 20 20 20   cf
4a18 : 04 c6 19 1a 19 1a c6 c6   14
4a20 : c7 20 20 c5 c6 c6 c6 c6   03
4a28 : b7 b8 b9 ba bb bc 20 0c   3b
4a30 : c0 20 20 74 75 76 77 78   71
4a38 : 79 08 09 e2 e3 e4 e5 05   5b
4a40 : 06 20 12 13 12 13 17 18   84
4a48 : 20 20 20 20 20 20 20 20   48
4a50 : bd b8 b9 ba bb bc 20 0b   67
4a58 : 0d 01 02 03 00 01 02 03   dd
4a60 : 00 01 02 03 00 01 02 03   d8
4a68 : 00 01 02 03 00 01 02 03   e0
4a70 : 00 01 02 03 00 01 02 03   e8
4a78 : 00 01 02 03 00 01 02 0d   04
4a80 : 0c 20 20 20 20 20 20 20   6c
4a88 : 20 20 20 c9 20 20 c9 20   64
4a90 : 20 20 20 20 20 20 20 20   90
4a98 : 20 20 20 20 20 20 20 20   98
4aa0 : 20 20 20 20 20 20 20 0a   74
4aa8 : 0b 20 20 c1 c2 c2 c2 c2   d6
4ab0 : c2 c2 20 ca c3 20 ca c1   21
4ab8 : c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2   b7
4ac0 : c3 20 20 c1 c2 c2 c2 c2   a6
4ac8 : c2 c2 c2 c2 c3 20 20 0b   c8
4ad0 : 0d 20 20 c4 20 20 20 20   52
4ad8 : 20 20 cb cc cd cb cc cd   9f
4ae0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   e0
4ae8 : c8 20 20 c4 20 20 20 20   25
4af0 : 20 20 20 20 c8 20 20 0c   53
4af8 : 0c 7a 80 7b 7c 7c 7d 7e   6f
4b00 : 7f 20 20 e6 c8 20 e6 c4   27
4b08 : 20 20 20 20 20 20 20 20   08
4b10 : c8 20 20 c4 20 20 20 20   4d
4b18 : a5 a6 a7 a8 a9 aa 20 bf   ff
4b20 : 0b 81 82 83 84 81 82 83   62
4b28 : 84 20 20 e7 c8 20 e7 c4   78
4b30 : 20 20 20 20 20 20 20 20   30
4b38 : c8 20 20 c4 20 20 20 20   75
4b40 : ab ac ad ae af b0 20 bf   03
4b48 : 0d 85 86 87 88 85 86 87   88
4b50 : 88 20 20 e8 c8 20 e8 c4   c8
4b58 : 20 20 20 20 20 20 20 20   58
4b60 : c8 20 20 c4 20 20 20 20   9d
4b68 : b1 b2 b3 b4 b5 b6 20 bf   07
4b70 : 0c 89 8a 8b 8c 89 8a 8b   ab
4b78 : 8c c6 20 e6 c7 20 e6 c5   f1
4b80 : c6 c6 07 c6 c6 c6 c6 c6   8f
4b88 : c7 20 20 c5 20 04 c6 c6   eb
4b90 : b7 b8 b9 ba bb bc 20 bf   0b
4b98 : 0b 8d 8e 8f 90 8d 8e 8f   ce
4ba0 : 90 20 20 e7 20 20 e7 20   28
4ba8 : 20 20 08 09 e2 e3 e4 e5   a8
4bb0 : e2 e3 e4 e5 05 06 20 20   bb
4bb8 : bd b8 b9 ba bb bc 20 bf   39
4bc0 : 0d 01 02 03 00 01 02 03   45
4bc8 : 00 01 02 03 00 01 02 03   40
4bd0 : 00 01 02 03 00 01 02 03   48
4bd8 : 00 01 02 03 00 01 02 03   50
4be0 : 00 01 02 03 00 01 02 0d   6c
4be8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   e8
4bf0 : 3f 02 01 01 00 01 00 01   9b
4bf8 : 7f 55 35 a9 35 84 8f 98   8b
4c00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
4c08 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
4c10 : a0 00 02 d8 00 0b f6 00   80
4c18 : 2a aa a0 2e ea 55 2a a5   d2
4c20 : 60 03 ff c0 00 ff 00 00   1a
4c28 : 00 00 00 00 00 00 00 00   29
4c30 : 00 00 00 00 00 00 00 00   31
4c38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
4c40 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
4c48 : 00 00 00 04 00 00 11 00   0d
4c50 : 02 44 00 a9 90 02 69 c0   ea
4c58 : 0b a7 c0 0a bf c0 0e ff   e2
4c60 : 00 2b fb 00 2f ec 00 0f   6d
4c68 : f0 00 00 00 00 00 00 00   59
4c70 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
4c78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
4c80 : 00 00 00 04 01 00 04 01   23
4c88 : 00 04 01 00 04 01 00 04   1b
4c90 : a1 00 06 f9 00 07 fd 00   22
4c98 : 07 fd 00 07 fd 00 0b ae   e8
4ca0 : 00 0b ae 00 0b ae 00 0b   0e
4ca8 : fe 00 02 f8 00 00 a0 00   c9
4cb0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b1
```

Listing 6. Geben Sie »DZ5« bitte mit dem MSE (Seite 158) ein. Speichern Sie es anschließend auf Ihrer Deadzone-Diskette.

```
4cb8 : 00 00 00 00 00 00 00 ff  b8
4cc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
4cc8 : 00 10 00 00 44 00 00 11  37
4cd0 : 80 00 06 6a 00 03 69 80  de
4cd8 : 03 da e0 03 fe a0 00 ff  d6
4ce0 : b0 00 ef e8 00 3b f8 00  67
4ce8 : 0f f0 00 00 00 00 00 00  70
4cf0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
4cf8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4d00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
4d08 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
4d10 : 0a 00 00 27 80 00 9f e0  48
4d18 : 0a aa a8 55 ab b8 09 5a  a5
4d20 : a8 03 ff c0 00 ff 00 00  62
4d28 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
4d30 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
4d38 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
4d40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
4d48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
4d50 : 00 00 00 10 00 00 08 00  73
4d58 : 00 18 00 00 28 00 00 10  07
4d60 : 00 00 30 00 00 28 00 00  ae
4d68 : 18 00 00 10 00 00 00 00  83
4d70 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
4d78 : 00 00 00 00 00 00 00 ff  78
4d80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
4d88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
4d90 : 00 00 00 00 00 00 c0 00  94
4d98 : 00 20 00 00 60 00 00 70  8f
4da0 : 00 00 1c 00 00 1a 00 00  78
4da8 : 06 00 00 00 00 00 00 00  af
4db0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
4db8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
4dc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
4dc8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
4dd0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
4dd8 : 00 00 00 00 e5 00 01 b5  a6
4de0 : 80 00 2a 00 00 00 00 00  eb
4de8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
4df0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
4df8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
4e00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
4e08 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
4e10 : 00 00 00 00 00 00 06 00  29
4e18 : 00 1a 00 00 1c 00 00 70  c8
4e20 : 00 00 60 00 00 20 00 00  3a
4e28 : c0 00 00 00 00 00 00 00  e9
4e30 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
4e38 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
4e40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
4e48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
4e50 : 30 00 00 20 00 00 a8 00  27
4e58 : 01 59 00 00 a8 00 00 fc  8a
4e60 : 00 00 30 00 00 fc 00 03  5a
4e68 : bb 00 02 9a 00 05 95 00  76
4e70 : 04 50 40 10 10 40 10 10  12
4e78 : 40 40 10 40 40 00 40 ff  e9
4e80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
4e88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
4e90 : 30 00 00 20 00 00 a8 00  67
4e98 : 00 54 00 00 a8 00 00 fc  47
4ea0 : 00 00 30 00 00 fc 00 03  9a
4ea8 : bb 00 02 aa 00 05 a5 00  f8
4eb0 : 04 50 40 10 10 40 10 10  52
4eb8 : 40 40 04 40 40 04 40 ff  47
4ec0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
4ec8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
4ed0 : 30 00 00 20 00 00 a8 00  a7
4ed8 : 01 95 00 00 a8 00 00 fc  28
4ee0 : 00 00 30 00 00 fc 00 13  fb
4ee8 : bb 00 56 a9 00 45 95 40  6f
4ef0 : 40 54 40 40 10 40 00 10  96
4ef8 : 40 00 10 00 00 10 00 ff  bd
4f00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
4f08 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
4f10 : 30 00 00 20 00 00 a8 00  e7
4f18 : 01 65 00 00 a8 00 00 fc  50
4f20 : 00 00 30 00 00 fc 00 03  1a
4f28 : bb 00 02 aa 00 01 99 00  28
4f30 : 04 54 40 04 10 40 10 10  52
4f38 : 10 10 10 10 10 10 10 ff  18
4f40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
4f48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
4f50 : 30 00 00 20 00 00 a8 00  27
4f58 : 01 59 00 00 a8 00 00 fc  8a
4f60 : 00 00 30 00 00 fc 00 03  5a
4f68 : bb 10 01 aa 54 05 59 44  1c
4f70 : 04 54 04 04 10 04 04 10  71
4f78 : 00 00 10 00 00 10 00 ff  fd
4f80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
4f88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
4f90 : 30 00 00 20 00 00 a8 00  67
4f98 : 00 54 00 00 a8 00 00 fc  47
4fa0 : 00 00 30 00 00 fc 00 03  9a
4fa8 : bb 00 02 aa 00 01 69 40  67
4fb0 : 04 14 40 04 10 10 04 10  01
4fb8 : 10 04 40 04 04 40 04 ff  ad
4fc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
4fc8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
4fd0 : 30 00 00 20 00 00 a8 00  a7
4fd8 : 01 95 00 00 a8 00 00 fc  28
4fe0 : 00 00 30 00 00 fc 00 03  da
4fe8 : bb 00 02 9a 00 01 59 40  65
4ff0 : 04 14 40 04 10 10 04 10  41
4ff8 : 10 04 10 04 04 00 04 ff  df
5000 : aa aa ba aa aa aa aa aa  03
5008 : aa aa ae ae aa aa aa aa  89
5010 : aa aa aa aa aa aa aa aa  0f
5018 : aa a0 80 80 03 00 0c 0c  bb
5020 : aa 00 00 ff 00 00 00 00  ca
5028 : aa 00 00 fc 00 00 00 00  72
5030 : aa 2a 0a 02 40 10 10 04  7f
5038 : aa aa aa aa aa aa 2a 0a  f4
5040 : 0c 0c 0c 0c 0c 0c 0c 0c  40
5048 : 00 24 24 14 00 00 00 00  e6
5050 : 04 01 00 00 00 00 00 00  d5
5058 : 05 01 41 40 10 10 04 04  d0
5060 : 55 55 55 55 55 55 2a 2a  5d
5068 : 55 55 55 55 55 5a aa aa  90
5070 : 55 55 55 55 55 aa aa aa  1a
5078 : 55 55 55 55 5a aa aa aa  73
5080 : 56 56 55 55 aa aa aa aa  01
5088 : 0c 0c 00 01 80 a0 a8 aa  c0
5090 : 00 00 00 00 40 10 04 01  27
5098 : 04 01 01 01 00 00 00 01  7f
50a0 : 2a 0a 0a 10 42 42 42 02  97
50a8 : 80 80 a0 a0 a0 95 95 95  dd
50b0 : 55 00 00 00 00 55 55 55  b0
50b8 : 54 00 00 00 00 55 55 55  b7
50c0 : 02 02 0a aa aa aa aa aa  9b
50c8 : aa 2a 0a 0a 02 02 02 02  87
50d0 : 0f 30 30 c0 c0 c0 c0 c0  b2
50d8 : ff 00 00 00 00 00 00 00  d8
50e0 : c0 30 00 04 00 01 01 01  47
50e8 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  e7
50f0 : 00 00 24 24 14 00 00 00  bf
50f8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  f8
5100 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
5108 : aa aa aa aa aa ab af bf  4d
5110 : aa aa aa af ff ff ff ff  b0
5118 : aa aa fd fd f6 f6 da d9  9d
5120 : a9 a7 9f 9f 7f 7f 7f ff  6b
5128 : 0f 3f 3f ff ff ff ff ff  a7
5130 : ff ff ff ff fa f9 f9 f9  8a
5138 : ff ff ff ff aa 55 d4 d4  89
5140 : ff ff ff ff af 63 63 63  a9
5148 : f4 fd fd ff ff ff ff ff  ba
5150 : 00 00 40 40 50 50 50 50  d2
5158 : aa aa aa aa aa aa aa a8  53
5160 : aa aa aa aa a8 a0 00 00  ef
5168 : aa aa ab 1f 07 01 00 00  af
5170 : bf fb eb aa ea 7e 17 01  7e
5178 : ff ff ff fd fd f6 f6 56  56
5180 : 69 69 69 aa aa aa aa aa  4d
5188 : ff ff ff 7f 9f a7 a9 aa  aa
5190 : ff ff ff ff ff ff ff ff  8f
5198 : f9 fa fc ff ff fa ea aa  26
51a0 : 55 aa 00 ff aa aa aa aa  4a
51a8 : 63 a3 03 ff 03 a0 a8 aa  cb
51b0 : ff ff ff ff ff ff 3f 3f  2a
51b8 : 50 50 50 50 50 50 50 50  b8
51c0 : aa aa aa aa aa aa a6 55  04
51c8 : aa aa aa aa aa aa aa a9  c5
51d0 : aa aa aa aa a6 95 95 55  e7
51d8 : aa aa aa aa aa aa 6a 56  2e
51e0 : aa aa aa 95 95 aa aa aa  eb
51e8 : aa aa a8 54 54 a8 aa aa  26
51f0 : a0 00 00 00 00 00 00 a0  d2
51f8 : 00 03 03 03 00 00 00 00  9b
5200 : fc ff 33 ff cc fc 00 30  de
5208 : 00 00 00 00 08 0a 0a 0a  16
5210 : 05 00 00 00 00 00 80 a0  59
5218 : 6a 15 00 00 00 00 00 00  0d
5220 : aa aa 55 00 00 00 00 00  75
5228 : ff fe fe fe fe fe fe fe  28
5230 : a5 a5 95 95 55 55 55 55  c0
5238 : 41 41 41 41 41 41 41 41  38
5240 : 5a 5a 56 56 55 55 55 55  28
5248 : 0f 8f 8f 8f 8f 8f 8f 8f  c7
5250 : c0 c0 c0 c0 c0 00 10 05  0f
5258 : a9 a5 a5 95 55 55 55 55  f0
5260 : 55 55 55 55 55 55 55 55  60
5268 : aa 6a 59 59 55 55 55 55  c9
5270 : 95 55 55 55 55 55 55 55  b0
5278 : 6a 5a 56 55 55 55 55 55  50
5280 : aa aa aa 6a 5a 56 55 55  d0
5288 : aa aa aa a9 95 55 55 55  6b
5290 : a9 95 55 55 55 55 55 55  04
5298 : aa 5a 55 55 55 55 55 55  6f
52a0 : a9 a5 a5 55 55 55 55 55  30
52a8 : aa 6a 5a 55 55 55 55 55  c9
52b0 : aa aa aa aa 5a 55 55 55  00
52b8 : a8 aa aa aa aa aa 5a 55  c9
52c0 : 00 00 a0 a8 aa a5 55 55  d5
52c8 : 00 00 00 00 00 40 50 55  b6
52d0 : 0a 0a 09 05 00 00 00 00  c2
52d8 : 94 50 40 00 00 00 00 00  a5
52e0 : 00 cc cc fc cc cc 00 00  4c
52e8 : 00 fc c0 fc cc fc 00 00  eb
52f0 : fe fe fe fe fe fe ce ce  cd
52f8 : 8f 8f 8f 8f 8f 8f 8f 8f  f7
5300 : 50 50 50 50 50 50 50 55  0a
5308 : 00 00 00 00 00 00 00 55  b3
5310 : 01 01 01 01 01 04 04 50  d3
5318 : 54 55 55 55 55 55 55 55  17
5320 : 00 40 54 55 55 55 55 55  00
5328 : 00 00 00 50 55 55 55 55  32
5330 : 00 00 00 00 50 55 55 55  e0
5338 : de fe fe fe fe fe fe fe  17
5340 : aa ff ff ff ff ff ff ff  ea
5348 : 02 02 02 02 02 02 03 04  51
5350 : 05 06 07 02 02 00 02 02  87
5358 : 02 02 02 02 02 02 02 02  58
5360 : 02 02 02 02 02 02 00 02  58
5368 : 02 02 02 00 02 02 02 02  28
5370 : 02 00 02 02 01 02 08 09  86
5378 : 20 0a 0b 0c 0d 0e 0e 0f  79
5380 : 10 02 02 02 00 02 02 02  6e
5388 : 00 02 02 02 02 02 02 02  86
5390 : 02 02 02 02 02 02 02 02  90
5398 : 02 02 02 01 02 02 11 12  d5
53a0 : 20 09 13 14 02 02 02 02  c8
```

```
53a8 : 00 02 02 02 02 02 02 02  a6
53b0 : 02 02 02 02 02 02 02 02  b0
53b8 : 02 02 02 02 02 01 02 02  b0
53c0 : 02 00 02 02 02 02 02 15  e6
53c8 : 16 16 17 18 02 00 02 02  de
53d0 : 02 02 02 02 02 02 02 02  d0
53d8 : 02 02 02 02 02 02 02 02  d8
53e0 : 02 02 00 02 02 02 02 02  60
53e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
53f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f0
53f8 : 20 20 19 02 02 02 02 02  eb
5400 : 02 02 01 02 02 02 02 02  c0
5408 : 02 02 02 02 02 02 02 02  08
5410 : 20 1a 1b 1b 1b 1b 1b 1b  95
5418 : 1b 1b 1b 1b 1b 1b 1b 1b  18
5420 : 1b 1c 20 00 02 02 02 02  8e
5428 : 02 02 02 02 02 02 02 02  28
5430 : 02 01 02 02 02 02 00 02  a8
5438 : 20 1d 1e 20 20 20 20 20  36
5440 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
5448 : 1e 1f 20 02 02 02 02 00  76
5450 : 02 02 02 02 02 02 02 02  50
5458 : 02 02 02 02 02 02 02 02  58
5460 : 20 1d 20 20 20 20 20 20  df
5468 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
5470 : 20 1f 20 02 02 02 02 02  a4
5478 : 02 02 02 00 02 02 02 02  38
5480 : 02 02 02 02 21 22 23 24  3c
5488 : 20 1d 25 26 27 28 29 2a  f2
5490 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
5498 : 20 1f 20 02 01 02 02 02  bc
54a0 : 02 02 02 02 02 02 02 02  a0
54a8 : 02 2b 2c 2d 2e 2f 30 31  70
54b0 : 20 1d 32 33 34 35 36 37  86
54b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
54c0 : 20 1f 20 02 38 02 39 02  35
54c8 : 00 02 02 02 02 3a 3b 3c  e2
54d0 : 3d 3e 3f 40 41 42 43 44  c0
54d8 : 20 1d 45 46 47 48 49 37  eb
54e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
54e8 : 1e 1f 20 4b 4c 4d 4e 4f  0e
54f0 : 50 51 52 53 54 4c 4c 55  6b
54f8 : 56 57 58 59 5a 5b 5c 5d  e8
5500 : 20 4a 5e 4c 47 4c 5f 60  7c
5508 : 61 61 61 61 61 61 61 61  08
5510 : 61 62 20 4c 4c 4c 4c 4c  25
5518 : 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c  18
5520 : 4c 4c 4c 4c 63 64 65 66  eb
5528 : 20 20 67 4c 47 4c 5f 37  7e
5530 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
5538 : 20 20 1f 4c 4c 4c 4c 4c  ab
5540 : 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c  40
5548 : 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c 4c  48
5550 : 68 68 68 68 68 68 68 68  50
5558 : 68 68 68 68 68 68 68 68  58
5560 : 68 68 68 68 68 68 68 68  60
5568 : 68 68 68 68 68 68 68 68  68
5570 : 68 68 68 68 68 68 68 68  70
5578 : 01 00 00 00 00 00 00 00  7a
5580 : 3f ff f0 f2 fa fa eb ea  66
5588 : ff ff 80 a0 a8 a8 aa aa  8b
5590 : ff ff 00 02 0a 0a 2a 2a  bd
5598 : ff ff 83 a3 ab bb aa aa  85
55a0 : ff 00 aa aa ef aa fb aa  39
55a8 : ea fa fa f2 f0 f0 ff ff  c3
55b0 : ba a8 a8 a0 80 00 ff ff  04
55b8 : 2b 0a 0a 02 00 00 ff ff  ab
55c0 : aa ab ab a3 83 03 ff ff  ef
55c8 : 00 00 00 ff c0 2a 2a 2a  23
55d0 : 00 00 00 ff 00 aa aa aa  26
55d8 : aa ef aa bb aa fb aa be  4e
55e0 : 00 f0 ff ff aa aa aa aa  58
55e8 : 00 03 ff ff ea aa aa aa  6e
55f0 : aa aa aa aa aa af ff d5  c3
55f8 : aa aa aa aa aa ff 55 00  f7
5600 : aa aa aa aa aa fa ff 57  30
5608 : fb aa be aa ee aa af 6a  35
5610 : fb aa fe aa bb aa fa a9  c5
5618 : ff ff aa aa aa aa aa aa  17
5620 : aa aa aa aa aa ff ff ff  ca
5628 : 00 00 00 c0 33 0c 00 00  d4
5630 : 00 00 00 c3 3c 00 00 00  6d
5638 : 00 00 00 00 cc 33 03 00  ab
5640 : 00 00 00 0c 33 c0 00 00  fb
5648 : 0c 0c 0c 30 30 c0 c0 30  d0
5650 : 0c 0c 03 03 0c 0c 30 30  c6
5658 : 0c 03 0c 0c 30 30 0c 0c  37
5660 : 03 0f 3e 3b 3b 3e 0f 03  ca
5668 : d0 f4 bd ed ed bd f4 d0  22
5670 : 00 05 15 55 55 55 51 71  0b
5678 : 15 17 17 17 17 17 17 17  76
5680 : d3 52 52 62 52 62 52 62  a3
5688 : ff aa aa aa aa aa aa aa  dc
5690 : 55 95 a5 a5 a5 a5 a5 a5  37
5698 : 17 17 17 17 17 17 17 17  98
56a0 : 52 52 52 52 52 52 52 62  c0
56a8 : aa aa aa aa aa aa aa aa  a7
56b0 : a5 a5 a5 a5 a5 a5 a5 a5  af
56b8 : 17 17 17 17 17 17 17 17  b8
56c0 : 52 52 52 52 52 52 52 52  c0
56c8 : aa aa aa aa aa aa aa aa  c7
56d0 : a5 a5 a5 a5 a5 a5 a5 a5  cf
56d8 : 17 17 17 17 17 15 15 15  bc
56e0 : 52 52 52 52 5a 66 96 55  18
56e8 : aa aa aa aa aa aa aa 55  3d
56f0 : a5 a5 a5 a5 a5 95 55 55  8d
56f8 : 55 55 5d 76 76 76 76 76  00
5700 : 55 55 55 95 a5 a5 a5 a5  71
5708 : 76 76 76 76 76 56 56 55  44
5710 : a5 a5 a5 a5 a5 a5 95 55  2e
5718 : ff aa 55 1d 1d 55 aa c0  0e
5720 : 3f ff f0 f2 fa fa ea ea  02
5728 : ff ff 80 a0 a8 b8 aa aa  ab
5730 : ff ff 00 02 0a 0a 2b 2a  61
5738 : ff ff 83 a3 ab ab aa aa  a4
5740 : ff 00 aa aa aa aa aa aa  3f
5748 : ea fb fa f2 f0 f0 ff ff  e3
5750 : aa a8 a8 a0 80 00 ff ff  94
5758 : 2a 0a 0a 02 00 00 ff ff  4a
5760 : aa bb ab a3 83 03 ff ff  97
5768 : 00 00 00 ff c0 2f 2a 3e  13
5770 : 00 00 00 ff 00 bb aa be  76
5778 : aa aa aa aa aa aa aa aa  77
5780 : 00 f0 ff ff aa fb aa ef  0d
5788 : 00 03 ff ff ea af aa fb  d8
5790 : aa fb aa ef aa af ff d5  b4
5798 : fb aa fe aa ee ff 55 00  41
57a0 : aa fb aa af aa fa ff 57  19
57a8 : aa aa aa aa aa aa aa 6a  27
57b0 : aa aa aa aa aa aa aa a9  ad
57b8 : ff ff aa fa aa ef aa bb  0d
57c0 : aa fb aa be aa ff ff ff  95
57c8 : 00 00 30 cc 03 00 00 00  9e
57d0 : 00 00 03 cc 30 00 00 00  2e
57d8 : 00 0c 33 c3 00 00 00 00  24
57e0 : 00 00 0c 33 c0 00 00 00  56
57e8 : 30 30 c0 c0 30 30 0c 0c  45
57f0 : 03 0c 0c 30 30 0c 0c 03  9c
57f8 : 0c 30 30 0c 0c 30 30 0c  c5
5800 : 03 0f 3e 3a 3a 3e 0f 03  3a
5808 : d0 f4 bd ad ad bd f4 d0  b6
5810 : 00 05 15 55 55 55 55 55  83
5818 : 15 15 17 17 17 17 17 17  15
5820 : 7f d5 55 55 56 55 56 55  9e
5828 : ff 55 55 55 a5 55 a5 55  18
5830 : 55 55 65 65 65 65 65 65  18
5838 : 17 17 17 17 17 17 17 17  38
5840 : 56 55 55 55 55 55 55 55  41
5848 : a5 55 55 55 55 55 55 55  98
5850 : 65 65 65 65 65 65 65 65  50
5858 : 17 17 17 17 17 17 17 17  58
5860 : 55 55 55 55 55 55 55 55  60
5868 : 56 55 55 55 55 55 55 55  69
5870 : 65 65 65 65 65 65 65 65  70
5878 : 17 17 17 17 17 15 15 15  5c
5880 : 55 55 55 55 55 55 aa 55  d5
5888 : 55 55 55 55 55 55 aa 55  dd
5890 : 65 65 65 65 65 95 55 55  b1
5898 : 55 55 5f 75 75 75 75 75  e2
58a0 : 55 55 d5 55 65 65 65 65  a2
58a8 : 75 75 75 75 75 55 5a 55  fa
58b0 : a5 65 65 65 65 65 95 55  90
58b8 : ff ff ff ff fa f9 f9 f9  12
58c0 : ff ff ff ff aa 55 d4 d4  11
58c8 : ff ff ff ff af 63 63 63  31
58d0 : ff ff ff ff fa f9 f9 f9  2a
58d8 : ff ff ff ff aa 55 17 17  b6
58e0 : ff ff ff ff af 63 63 63  49
58e8 : 7a 80 7b 7c 7c 7d 7e 7f  bd
58f0 : 00 81 82 83 84 81 82 83  27
58f8 : 84 00 85 86 87 88 85 86  8e
5900 : 87 88 00 89 8a 8b 8c 89  47
5908 : 8a 8b 8c 00 8d 8e 8f 90  28
5910 : 8d 8e 8f 90 01 7a 80 7e  bd
5918 : 7f 00 81 82 83 84 00 85  af
5920 : 86 87 88 00 89 8a 8b 8c  c0
5928 : 00 8d 8e 8f 90 01 20 1b  4c
5930 : 1c 1d 00 1e dd 1f 21 00  fa
5938 : 22 23 24 25 01 e2 e3 e4  1a
5940 : e5 01 17 18 01 19 1a 00  b0
5948 : 12 13 01 20 c9 00 20 ca  db
5950 : 00 cb cc cd 00 20 e6 00  bf
5958 : 20 e7 00 20 e8 00 20 e6  4d
5960 : 00 20 e7 01 20 e8 01 91  fb
5968 : 92 91 92 00 93 94 93 94  bd
5970 : 01 91 92 00 93 94 01 20  01
5978 : 6a 6b 6c 6d 6e 6f 00 20  03
5980 : 70 fc 71 72 fd 73 00 20  d5
5988 : 74 75 76 77 78 79 01 20  db
5990 : 3a 3b 3c 3d be 3e 3f 00  f9
5998 : 20 40 f6 41 42 43 44 45  98
59a0 : 20 20 46 47 48 49 4a 4b  b9
59a8 : 45 00 20 4c 4d 4e 4f 50  a4
59b0 : be 45 01 52 f7 53 54 55  b2
59b8 : 55 56 57 f8 58 59 00 5a  32
59c0 : f9 5b 5c fa fa 5d 5e fb  e9
59c8 : 5f 60 00 61 62 63 64 65  21
59d0 : 65 66 67 68 69 60 01 d0  8e
59d8 : d1 d2 d3 d4 00 d5 be be  c9
59e0 : d6 d7 00 d8 d9 da db dc  5b
59e8 : 01 20 20 20 95 fe 96 00  b1
59f0 : 97 98 99 9a ff 9b 9c 9d  17
59f8 : 9e 00 9f be a0 be a0 be  56
5a00 : a0 be a1 00 be be be a2  8a
5a08 : a3 a4 be be be 01 c1 c2  05
5a10 : c2 c2 c2 c2 c2 c2 c2 c3  11
5a18 : 00 c4 20 20 20 20 20 20  4a
5a20 : 20 20 c8 00 c4 20 20 20  91
5a28 : 20 20 20 20 20 c8 00 c4  36
5a30 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
5a38 : c8 00 c4 20 20 20 20 20  f9
5a40 : 20 20 20 c8 00 c5 c6 c6  68
5a48 : c6 c6 c6 c6 c6 c6 c7 01  bf
5a50 : 0a 00 0b 00 0c 00 c0 00  e1
5a58 : c0 00 c0 00 c0 00 c0 01  5a
5a60 : 0a 00 0b 00 0c 00 bf 00  ed
5a68 : bf 00 bf 00 bf 00 bf 01  14
5a70 : a5 a6 a7 a8 a9 aa 00 ab  ae
5a78 : ac ad ae af b0 00 b1 b2  d4
5a80 : b3 b4 b5 b6 00 b7 b8 b9  e6
```

Listing 6. (Fortsetzung)

```
5a88 : ba bb bc 00 bd b8 b9 ba  4d
5a90 : bb bc 01 eb ec ed ee 26  ad
5a98 : ef 27 2f 00 f0 f1 f2 f3  39
5aa0 : 28 29 2a 30 00 2b 2c 2d  52
5aa8 : 2e be be be 30 01 31 f4  76
5ab0 : f5 32 00 33 34 35 36 00  eb
5ab8 : 20 37 38 39 01 de df e0  f1
5ac0 : e1 00 0e 0f 10 11 01 ce  32
5ac8 : cf 00 14 15 16 01 07 00  c5
5ad0 : 08 09 01 20 04 00 05 06  02
5ad8 : 01 e9 ea 01 74 16 04 00  b1
5ae0 : 4c f5 5a 4c e8 5b 4c df  a1
5ae8 : 5b 4c 34 5c 4c 77 5c 4c  8d
5af0 : 61 5b 4c bd 5b a9 04 8d  f8
5af8 : 88 02 a2 00 20 70 13 bd  77
5b00 : bc 5c e8 c9 fe f0 06 20  2d
5b08 : d2 ff 4c ff 5a a9 22 8d  83
5b10 : 35 04 a9 00 8d 87 03 ad  2e
5b18 : a1 03 8d 88 03 ad 80 03  55
5b20 : 09 30 8d 33 04 ad 9f 03  3d
5b28 : 09 30 8d 5b 04 a9 72 8d  8b
5b30 : 84 03 a9 04 8d 85 03 a9  85
5b38 : 3c 8d 86 03 20 08 5c 20  31
5b40 : 53 5c a9 18 8d 89 03 8d  7b
5b48 : ef 5b ad a0 03 29 0f 09  2c
5b50 : 30 8d 4d 04 ad a0 03 4a  9b
5b58 : 4a 4a 4a 09 30 8d 4c 04  24
5b60 : 60 a9 04 8d 88 02 20 70  42
5b68 : 13 a2 00 bd 69 5d e8 c9  3d
5b70 : fe f0 06 20 d2 ff 4c 6b  a1
5b78 : 5b a9 22 8d 5d 04 8d 35  79
5b80 : 04 8d 85 04 a9 00 8d 87  0d
5b88 : 03 ad a1 03 8d 88 03 ad  af
5b90 : 36 03 09 30 8d 33 04 ad  6e
5b98 : 9f 03 09 30 8d 4c 04 a9  a0
5ba0 : a9 8d 84 03 a9 04 8d 85  8d
5ba8 : 03 a9 64 8d 86 03 20 08  5c
5bb0 : 5c 20 53 5c a9 64 8d 89  84
5bb8 : 03 8d ef 5b 60 f8 a5 ae  ab
5bc0 : c9 01 f0 2f ad 88 03 38  c7
5bc8 : e5 ae b0 0d a9 01 8d 81  ae
5bd0 : 07 8d 2a 06 a9 00 8d 87  c9
5bd8 : 03 8d 88 03 4c 08 5c ad  f6
5be0 : 85 03 8d 32 5c 4c f3 5b  3f
5be8 : ce 89 03 f0 01 60 a9 18  44
5bf0 : 8d 89 03 f8 ad 87 03 38  b5
5bf8 : e9 01 8d 87 03 b0 09 ad  eb
5c00 : 88 03 38 e9 01 8d 88 03  fa
5c08 : d8 a0 00 a2 03 ad 84 03  3a
5c10 : 8d 31 5c b9 87 03 29 0f  d7
5c18 : 20 2d 5c ca b9 87 03 4a  b8
5c20 : 4a 4a 4a 20 2d 5c ca c8  98
5c28 : c0 02 d0 e7 60 18 69 30  e7
5c30 : 9d 00 04 60 f8 18 6d 9c  1a
5c38 : 03 8d 9c 03 90 14 ad 9d  25
5c40 : 03 18 69 01 8d 9d 03 90  bd
5c48 : 09 ad 9e 03 18 69 01 8d  1c
5c50 : 9e 03 d8 a0 00 a2 05 ad  3e
5c58 : 86 03 8d 31 5c b9 9c 03  f5
5c60 : 29 0f 20 2d 5c ca b9 9c  fb
5c68 : 03 4a 4a 4a 4a 20 2d 5c  7f
5c70 : ca c8 c0 03 d0 e7 60 ad  58
5c78 : 01 dc 29 10 d0 2d 20 ac  84
5c80 : 5c f0 fb ad 8b 03 8d 18  40
5c88 : d4 a9 80 0d 2a 06 8d 2a  50
5c90 : 06 20 ac 5c d0 fb ad 8b  18
5c98 : 03 09 0f 8d 18 d4 ad 2a  c9
5ca0 : 06 29 7f 8d 2a 06 20 ac  79
5ca8 : 5c f0 fb 60 ad 01 dc a2  23
5cb0 : 10 a0 00 88 d0 fd ca d0  eb
5cb8 : fa 29 10 60 95 95 40 5b  15
5cc0 : 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5b  c0
5cc8 : 5b 5b 5b 5c 5d 5d 5d 5d  24
5cd0 : 5d 5d 5d 5d 5d 5d 5d 5d  d0
5cd8 : 5e 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5b  db
5ce0 : 5b 5b 5b 5b 5b 5f 21 05  6a
5ce8 : 2e 53 48 49 4c 44 53 3a  a4
5cf0 : 20 30 33 95 20 20 05 53  66
5cf8 : 43 4f 52 45 3a 30 30 30  66
5d00 : 30 30 30 95 23 05 45 4e  13
5d08 : 45 4d 59 53 3a 20 20 30  3a
5d10 : 33 2e 95 24 21 05 2e 53  de
5d18 : 48 49 50 53 20 3a 20 30  38
5d20 : 33 95 20 25 26 26 26 26  43
5d28 : 26 26 26 26 26 26 26 26  28
5d30 : 27 05 45 4e 45 52 47 59  ac
5d38 : 3a 30 30 30 30 2e 95 24  b0
5d40 : 28 29 29 29 29 29 29 29  3f
5d48 : 29 29 29 29 29 2a 2b 2b  5c
5d50 : 2b 2b 2b 2b 2b 2b 2b 2b  50
5d58 : 2b 2b 2c 29 29 29 29 29  1c
5d60 : 29 29 29 29 29 29 29 2d  68
5d68 : fe 95 40 5b 5b 5b 5b 5b  61
5d70 : 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5c  72
5d78 : 5d 5d 5d 5d 5d 5d 5d 5d  78
5d80 : 5d 5d 5d 5d 5e 5b 5b 5b  74
5d88 : 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5b 5b  88
5d90 : 5b 5f 21 05 2e 4d 45 4e  83
5d98 : 20 20 20 3a 20 30 30 95  87
5da0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
5da8 : 20 20 20 20 20 20 23 05  7e
5db0 : 20 53 48 49 50 53 3a 20  7e
5db8 : 30 30 20 2e 95 24 3b 3f  b4
5dc0 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f  c0
5dc8 : 3f 3f 3f 95 20 05 53 43  27
5dd0 : 4f 52 45 3a 30 30 30 30  87
5dd8 : 30 30 95 23 3f 3f 3f 3f  54
5de0 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f  e0
5de8 : 3c 3d c0 c0 c0 c0 c0 c0  a2
5df0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 20 20  2b
5df8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f8
5e00 : 20 20 20 23 c0 c0 c0 c0  33
5e08 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  07
5e10 : 3e 21 05 2e 45 4e 45 52  66
5e18 : 47 59 3a 30 30 30 30 95  11
5e20 : 25 26 26 26 26 26 26 26  1f
5e28 : 26 26 26 26 26 27 05 20  a0
5e30 : 49 4e 49 54 53 3a 20 30  65
5e38 : 30 20 2e 95 24 28 29 29  31
5e40 : 29 29 29 29 29 29 29 29  40
5e48 : 29 29 2a 2b 2b 2b 2b 2b  05
5e50 : 2b 2b 2b 2b 2b 2b 2b 2c  52
5e58 : 29 29 29 29 29 29 29 29  58
5e60 : 29 29 29 29 2d fe 00 aa  ad
5e68 : 00 00 00 00 00 00 00 aa  be
5e70 : 00 00 00 00 00 00 00 aa  c6
5e78 : 00 00 00 00 00 00 00 aa  ce
5e80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
5e88 : 00 00 00 00 00 08 00 00  c9
5e90 : 04 00 00 1a 00 00 26 00  70
5e98 : 00 1a 00 00 26 00 00 da  be
5ea0 : 00 00 04 00 00 08 00 00  e2
5ea8 : 18 00 00 28 00 00 24 00  56
5eb0 : 00 10 00 00 00 00 00 00  b9
5eb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
5ec0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
5ec8 : 00 00 06 00 00 03 00 00  62
5ed0 : 13 80 00 0f 80 00 07 80  2a
5ed8 : 00 03 00 00 40 00 00 c0  e0
5ee0 : 00 01 80 00 03 80 00 03  bb
5ee8 : 0c 00 03 02 00 04 80 00  18
5ef0 : 08 00 00 00 0c 00 00 3c  32
5ef8 : 00 00 1e 00 00 34 00 00  22
5f00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
5f08 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
5f10 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
5f18 : 00 02 00 00 02 40 00 02  40
5f20 : 60 00 83 e0 01 83 e0 03  33
5f28 : 03 e0 07 01 c0 06 08 00  da
5f30 : 06 04 00 09 02 00 10 0c  d2
5f38 : 00 00 3c 00 00 70 00 00  cb
5f40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
5f48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
5f50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
5f58 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
5f60 : 00 00 00 40 00 00 80 02  6f
5f68 : 01 00 06 03 20 0c 03 e0  7c
5f70 : 1c 03 e0 18 09 c0 18 08  50
5f78 : 00 24 38 00 40 78 00 00  60
5f80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
5f88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
5f90 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
5f98 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
5fa0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
5fa8 : 00 00 00 03 f0 00 07 80  35
5fb0 : 00 07 80 01 c7 e0 07 83  1b
5fb8 : c0 3e 38 00 c0 78 00 00  75
5fc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
5fc8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
5fd0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
5fd8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
5fe0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
5fe8 : 00 00 00 00 00 00 01 c0  6e
5ff0 : 00 03 e0 00 03 f0 0e 83  a1
5ff8 : 88 ff f5 c4 0e bc 60 2a  32
6000 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6008 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6010 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6018 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
6020 : 00 00 00 00 00 60 00 00  24
6028 : 20 00 00 40 00 00 40 00  52
6030 : 00 20 00 00 20 00 00 40  c3
6038 : 00 00 40 00 00 20 00 ff  49
6040 : 00 f0 00 03 fc 00 0d fd  19
6048 : 00 0f ff 00 00 a0 00 02  d9
6050 : a8 00 0a fa 00 2b ae 80  ef
6058 : 2a aa 80 a5 a5 a0 90 50  ee
6060 : 60 40 f0 10 00 00 00 00  1f
6068 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
6070 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
6078 : 00 00 00 00 00 00 00 60  39
6080 : 00 f0 00 03 fc 00 0f 7f  64
6088 : 00 0f ff 00 00 a0 00 00  15
6090 : a8 00 02 b8 00 02 e8 00  84
6098 : 0a aa 00 0a aa 00 09 56  b4
60a0 : 00 04 f1 00 00 00 00 00  1f
60a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
60b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
60b8 : 00 00 00 00 00 00 00 60  79
60c0 : 00 f0 00 03 fc 00 0f df  65
60c8 : 00 0f ff 00 00 a0 00 02  59
60d0 : a8 00 02 a8 00 03 ac 00  d9
60d8 : 02 a8 00 01 a4 00 00 a0  da
60e0 : 00 00 50 00 00 00 00 00  f5
60e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
60f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
60f8 : 00 00 00 00 00 00 00 60  b9
6100 : 00 f0 00 03 fc 00 07 f7  b5
6108 : 00 0f ff 00 00 a0 00 00  95
6110 : a8 00 02 e8 00 02 b8 00  49
6118 : 0a aa 00 0a aa 00 09 56  34
6120 : 00 04 f1 00 00 00 00 00  9f
6128 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
6130 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
6138 : 00 00 00 00 00 00 00 60  f9
6140 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6148 : 00 00 00 00 00 40 00 00  4b
6150 : 80 00 01 60 00 01 90 00  67
6158 : 01 60 00 01 90 00 01 6c  8f
6160 : 00 00 80 00 00 40 00 00  83
6168 : 60 00 00 50 00 00 90 00  15
6170 : 00 20 00 00 00 00 00 00  81
```




```
6178 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6180 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6188 : 00 01 80 00 03 00 00 07  67
6190 : 20 00 07 c0 00 07 80 00  c4
6198 : 03 00 00 00 08 00 00 0c  34
61a0 : 00 00 06 00 00 07 00 00  5a
61a8 : c3 00 01 03 00 00 04 80  1d
61b0 : 00 00 40 00 c0 00 00 f0  ae
61b8 : 00 01 e0 00 00 b0 00 00  f7
61c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
61c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
61d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
61d8 : 01 00 00 09 00 00 19 00  5f
61e0 : 00 1f 04 00 1f 06 00 1f  d1
61e8 : 03 00 0e 03 80 00 41 80  dd
61f0 : 00 81 80 01 02 40 00 c0  95
61f8 : 20 00 f0 00 00 38 00 00  16
6200 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6208 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6210 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6218 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
6220 : 00 08 00 00 04 00 00 02  69
6228 : 01 00 13 01 80 1f 00 c0  91
6230 : 1f 00 e0 0e 40 60 00 40  d1
6238 : 60 00 70 90 00 78 08 00  aa
6240 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6248 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6250 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
6258 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
6260 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
6268 : 00 00 3f 00 00 07 80 00  72
6270 : 07 80 00 1f 8e 00 0f 07  cf
6278 : 80 00 71 f0 00 78 0c 00  67
6280 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6288 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
6290 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
6298 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
62a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
62a8 : 00 00 00 00 00 0e 00 00  19
62b0 : 1f 00 00 3f 00 00 47 05  df
62b8 : c0 8e bf fc 1c f5 c0 00  c3
62c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
62c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
62d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
62d8 : 00 00 00 00 14 00 00 28  6a
62e0 : 00 00 18 00 00 20 00 00  e8
62e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
62f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
62f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6300 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6308 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6310 : 00 00 00 00 00 00 04 00  21
6318 : 00 21 00 00 13 00 01 64  a7
6320 : 00 00 14 00 00 08 00 00  66
6328 : 43 00 00 41 00 00 00 00  94
6330 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
6338 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6340 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6348 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6350 : 00 00 00 00 00 00 44 80  63
6358 : 00 21 80 04 00 00 0d 44  46
6360 : 80 08 00 60 00 c9 20 00  bf
6368 : 20 00 00 c3 80 01 89 80  38
6370 : 00 80 00 00 00 00 00 00  b1
6378 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6380 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6388 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
6390 : 00 00 00 c0 80 00 45 80  c7
6398 : 00 00 00 04 44 00 18 40  3e
63a0 : 80 0a 00 30 00 81 00 01  3a
63a8 : 08 00 01 c1 00 01 01 00  35
63b0 : 02 00 80 00 10 00 00 00  d4
63b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
63c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
63c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
63d0 : 00 00 00 80 80 00 44 00  fa
63d8 : 00 00 00 04 00 00 10 40  1a
63e0 : 80 00 00 10 00 00 00 00  63
63e8 : 08 00 00 41 00 00 00 00  19
63f0 : 02 00 80 00 10 00 00 00  14
63f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6400 : 00 00 00 00 00 00 00 08  11
6408 : 00 00 08 00 00 18 00 00  cb
6410 : 14 00 00 1c 00 00 2c 00  59
6418 : 00 34 00 00 3c 00 00 2c  4f
6420 : 00 00 3c 00 00 28 00 00  71
6428 : 38 00 00 18 00 00 18 00  c4
6430 : 00 18 00 00 10 00 00 10  5e
6438 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6440 : 00 00 00 00 00 00 00 80  42
6448 : 00 00 40 00 00 60 00 00  5c
6450 : b8 00 00 68 00 00 3c 00  06
6458 : 00 6c 00 00 34 00 00 3c  4a
6460 : 00 00 16 00 00 1e 00 00  d7
6468 : 05 00 00 07 00 00 02 00  56
6470 : 00 03 00 00 01 00 00 00  02
6478 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6480 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6488 : 00 00 00 00 03 00 00 01  bb
6490 : 80 00 00 f0 00 01 b8 00  19
6498 : 00 bc 00 00 76 00 00 3e  da
64a0 : 00 00 37 00 00 1e 00 00  5f
64a8 : 0d 00 00 03 00 00 01 80  1b
64b0 : 00 00 80 00 00 00 00 00  d1
64b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
64c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
64c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
64d0 : 00 00 0e 00 00 03 b0 00  2f
64d8 : 02 dc 00 00 f6 00 00 eb  90
64e0 : 00 00 3d 00 00 17 80 00  ea
64e8 : 00 e0 00 00 10 00 00 00  5a
64f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
64f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6500 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6508 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6510 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6518 : 01 f8 00 0f bf c0 02 d6  2f
6520 : f8 00 7f 00 00 00 00 00  f8
6528 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
6530 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
6538 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
6540 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6548 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6550 : 00 00 00 00 10 00 00 e0  13
6558 : 00 1f 80 00 3d 00 00 f7  cc
6560 : 00 00 ba 00 03 ec 00 03  ad
6568 : b0 00 0e 00 00 00 00 00  9c
6570 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
6578 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6580 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6588 : 00 00 00 00 00 00 80 00  8b
6590 : 01 80 00 03 00 00 0d 00  66
6598 : 00 16 00 00 3b 00 00 36  c4
65a0 : 00 00 5e 00 00 f4 00 01  e2
65a8 : b8 00 00 f0 00 01 80 00  89
65b0 : 03 00 00 00 00 00 00 00  b4
65b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
65c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
65c8 : 00 00 01 00 00 03 00 00  21
65d0 : 02 00 00 07 00 00 05 00  c7
65d8 : 00 1e 00 00 16 00 00 3c  c1
65e0 : 00 00 2c 00 00 74 00 00  8f
65e8 : 3c 00 00 58 00 00 f8 00  13
65f0 : 00 60 00 00 40 00 00 80  26
65f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
6600 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6608 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6610 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6618 : 00 00 00 00 18 00 00 18  ca
6620 : 00 00 18 00 00 18 00 00  e7
6628 : 18 00 00 18 00 00 18 00  a4
6630 : 00 18 00 00 18 00 00 18  ee
6638 : 00 00 18 00 00 18 00 00  ff
6640 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6648 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6650 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
6658 : 00 00 00 00 3c 00 00 3c  95
6660 : 00 00 3c 00 00 3c 00 00  51
6668 : 3c 00 00 3c 00 00 3c 00  1d
6670 : 00 3c 00 00 3c 00 00 3c  cb
6678 : 00 00 3c 00 00 3c 00 00  69
6680 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6688 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
6690 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
6698 : 00 00 00 00 7e 00 00 7e  7d
66a0 : 00 00 7e 00 00 7e 00 00  34
66a8 : 7e 00 00 7e 00 00 7e 00  f0
66b0 : 00 7e 00 00 7e 00 00 7e  d4
66b8 : 00 00 7e 00 00 7e 00 00  4c
66c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
66c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
66d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
66d8 : 00 00 00 00 ff 00 00 ff  d8
66e0 : 00 00 ff 00 00 ff 00 00  e0
66e8 : ff 00 00 ff 00 00 ff 00  e7
66f0 : 00 ff 00 00 ff 00 00 ff  f0
66f8 : 00 00 ff 00 00 ff 00 00  f8
6700 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
6708 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
6710 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
6718 : 00 00 00 00 ff 00 01 ff  1c
6720 : 80 01 ff 80 01 ff 80 01  45
6728 : ff 80 01 ff 80 01 ff 80  b9
6730 : 01 ff 80 01 ff 80 01 ff  79
6738 : 80 01 ff 80 01 ff 80 00  5b
6740 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
6748 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
6750 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
6758 : 00 00 00 00 ff 00 01 ff  5c
6760 : 80 03 ff c0 03 ff c0 03  b3
6768 : ff c0 03 ff c0 03 ff c0  2e
6770 : 03 ff c0 03 ff c0 03 ff  15
6778 : c0 03 ff c0 03 ff c0 00  05
6780 : 00 3c 00 00 ff 00 00 5f  5d
6788 : 00 00 7f 00 00 ff 00 00  68
6790 : d7 00 00 69 00 00 aa 80  40
6798 : 00 55 50 05 5f c0 00 55  9e
67a0 : 50 00 aa 00 00 be 00 02  95
67a8 : aa 80 01 55 40 05 aa 50  f5
67b0 : 1d eb 74 43 ff c1 41 11  7d
67b8 : 11 41 11 11 15 55 54 00  1e
67c0 : 00 3c 00 00 ff 00 00 5f  9d
67c8 : 00 00 7f 00 00 ff 00 00  a8
67d0 : d7 00 00 69 00 00 aa 80  80
67d8 : 01 55 40 15 7f 80 01 55  e1
67e0 : 40 00 aa 00 00 be 00 02  c5
67e8 : aa 80 01 55 40 05 aa 50  35
67f0 : 1d eb 74 43 ff c1 41 11  bd
67f8 : 11 41 11 11 15 55 54 00  5e
6800 : 00 3c 00 00 ff 00 00 57  cd
6808 : 00 00 5f 00 00 ff 00 00  e0
6810 : f5 00 00 5a 00 00 aa 00  fb
6818 : 01 e5 40 05 d7 c0 01 f5  30
6820 : 40 00 aa 00 00 be 00 02  05
6828 : aa 80 01 55 40 05 aa 50  75
6830 : 1d eb 74 43 ff c1 41 11  fd
6838 : 11 41 11 11 15 55 54 00  9e
6840 : 00 3c 00 00 ff 00 00 55  09
6848 : 00 00 d7 00 00 ff 00 00  3e
6850 : 7d 00 00 96 00 02 aa 80  5c
```

Listing 6. (Fortsetzung)

```
6858 : 06 eb 90 02 be 80 06 ff   c0
6860 : 90 02 aa 00 00 be 00 02   96
6868 : aa 80 01 55 40 05 aa 50   b5
6870 : 1d eb 74 43 ff c1 41 11   3d
6878 : 11 41 11 11 15 55 54 00   de
6880 : 00 3c 00 00 ff 00 00 d5   4a
6888 : 00 00 f5 00 00 ff 00 00   06
6890 : 5f 00 00 a5 00 00 aa 00   4f
6898 : 01 5b 40 03 d7 50 01 5f   7a
68a0 : 40 00 aa 00 00 be 00 02   85
68a8 : aa 80 01 55 40 05 aa 50   f5
68b0 : 1d eb 74 43 ff c1 41 11   7d
68b8 : 11 41 11 11 15 55 54 00   1e
68c0 : 00 3c 00 00 ff 00 00 f5   ca
68c8 : 00 00 fd 00 00 ff 00 00   48
68d0 : d7 00 00 69 00 02 aa 00   8f
68d8 : 01 55 40 02 fd 54 01 55   05
68e0 : 40 00 aa 00 00 be 00 02   c5
68e8 : aa 80 01 55 40 05 aa 50   35
68f0 : 1d eb 74 43 ff c1 41 11   bd
68f8 : 11 41 11 11 15 55 54 00   5e
6900 : 00 3c 00 00 ff 00 00 f5   0a
6908 : 00 00 fd 00 00 ff 00 00   88
6910 : d7 00 00 69 00 02 aa 00   cf
6918 : 05 55 00 03 f5 50 05 55   c9
6920 : 00 00 aa 00 00 be 00 02   c5
6928 : aa 80 01 55 40 05 aa 50   75
6930 : 1d eb 74 43 ff c1 41 11   fd
6938 : 11 41 11 11 15 55 54 00   9e
6940 : 00 3c 00 00 ff 00 00 f5   4a
6948 : 00 00 fd 00 00 ff 00 00   c8
6950 : d7 00 00 69 00 02 aa 00   0f
6958 : 01 55 40 02 fd 54 01 55   85
6960 : 40 00 aa 00 00 be 00 02   45
6968 : aa 80 01 75 c0 0d aa 50   01
6970 : 1d eb 74 43 ff c3 41 11   4e
6978 : 11 41 11 11 35 d7 5c 00   14
6980 : 00 3c 00 00 ff 00 00 f5   8a
6988 : 00 00 fd 00 00 ff 00 00   08
6990 : d7 00 00 69 00 02 aa 00   4f
6998 : 01 55 40 02 fd 54 01 55   c5
69a0 : 40 00 aa 00 00 be 00 02   85
69a8 : aa 80 03 5d 40 05 aa 70   b7
69b0 : 1d eb 74 43 ff c1 41 11   7d
69b8 : 13 c1 11 11 17 5d 74 00   41
69c0 : 00 3c 00 00 ff 00 00 f5   ca
69c8 : 00 00 fd 00 00 ff 00 00   48
69d0 : d7 00 00 69 00 02 aa 00   8f
69d8 : 01 55 40 02 fd 54 01 55   05
69e0 : 40 00 aa 00 00 be 00 02   c5
69e8 : aa 80 01 d7 40 05 aa 50   85
69f0 : 1d eb 7c 43 ff c1 c1 11   c1
69f8 : 11 41 11 13 1d 75 d4 00   21
6a00 : 00 3c 00 00 ff 00 00 5f   dd
6a08 : 00 00 7f 00 00 ff 00 00   e8
6a10 : d7 00 00 69 00 00 aa 80   c0
6a18 : 01 55 40 15 7f 80 01 55   21
6a20 : 40 00 aa 00 00 be 00 02   05
6a28 : aa 80 01 75 c0 0d aa 50   c1
6a30 : 1d eb 7c 43 ff c1 c1 11   01
6a38 : 11 41 11 13 1d 75 d4 00   61
6a40 : 00 3c 00 00 ff 00 00 5f   1d
6a48 : 00 00 7f 00 00 ff 00 00   28
6a50 : d7 00 00 69 00 00 aa 80   00
6a58 : 01 55 40 15 7f 80 01 55   61
6a60 : 40 00 aa 00 00 be 00 02   45
6a68 : aa 80 01 d7 40 05 aa 70   45
6a70 : 3d eb 74 43 ff c1 41 11   5d
6a78 : 13 c1 11 11 17 5d 74 00   01
6a80 : 00 3c 00 00 ff 00 00 5f   5d
6a88 : 00 00 7f 00 00 ff 00 00   68
6a90 : d7 00 00 69 00 00 aa 80   40
6a98 : 01 55 40 15 7f 80 01 55   a1
6aa0 : 40 00 aa 00 00 be 00 02   85
6aa8 : aa 80 03 5d c0 05 aa 50   7e
6ab0 : 1d eb 74 c3 ff c3 41 11   9e
6ab8 : 11 41 11 11 35 d7 5c 00   54
6ac0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
6ac8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c9
6ad0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d1
6ad8 : 00 00 00 02 bd 00 00 00   f5
6ae0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e1
6ae8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
6af0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
6af8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
6b00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
6b08 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
6b10 : 30 00 00 fc 00 01 fe 00   e4
6b18 : 01 1e 00 01 86 00 01 e2   7b
6b20 : 00 00 80 00 00 7c 00 00   24
6b28 : 78 00 00 fc 00 00 fc 00   34
6b30 : 01 ce 00 00 00 00 00 00   99
6b38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
6b40 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
6b48 : 00 00 00 00 00 00 00 18   79
6b50 : 00 00 3e 00 00 7e 00 00   d4
6b58 : 7e 00 00 f8 00 00 fc 00   e9
6b60 : 00 7c 00 00 3e 00 00 3f   01
6b68 : 80 00 19 e0 00 1d c0 00   37
6b70 : 3c 00 00 08 00 00 00 00   ae
6b78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
6b80 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
6b88 : 00 00 00 00 03 80 00 07   cb
6b90 : c0 00 07 c0 00 0f c0 00   a6
6b98 : 1e 00 00 1f c0 00 0f f0   c4
6ba0 : 00 07 f0 00 07 f8 00 07   a6
6ba8 : 38 00 07 08 00 0e 00 00   14
6bb0 : 06 00 00 00 00 00 00 00   b7
6bb8 : 00 00 00 00 00 00 00 30   19
6bc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
6bc8 : 00 00 00 00 00 70 00 00   4c
6bd0 : f0 00 00 e0 00 01 c6 00   00
6bd8 : 01 fc 00 01 f8 00 00 fe   05
6be0 : 00 01 ff 00 01 ff 00 03   77
6be8 : c6 00 03 80 00 03 00 00   97
6bf0 : 02 00 00 00 00 00 00 00   f3
6bf8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
6c00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
6c08 : 00 00 00 00 00 30 00 00   8a
6c10 : 78 00 00 f8 00 00 fc 00   9b
6c18 : 00 f8 80 00 ff 00 00 bc   2e
6c20 : 00 00 7e 00 00 7f 80 00   be
6c28 : 9f c0 01 e0 c0 01 c0 00   9b
6c30 : 01 80 00 00 00 00 00 00   72
6c38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
6c40 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
6c48 : 00 00 00 00 00 18 00 00   09
6c50 : 3c 00 00 7c 00 00 7e 00   16
6c58 : 00 7c 00 00 78 c0 00 5f   e3
6c60 : 00 00 3e 00 00 3f 00 00   ea
6c68 : 1f 80 00 27 c0 00 39 e0   5f
6c70 : 00 30 80 00 00 00 00 00   a9
6c78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
6c80 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
6c88 : 00 00 00 00 00 18 00 00   49
6c90 : 3c 00 00 3e 00 00 3c 00   85
6c98 : 00 3f 80 00 3f c0 00 07   60
6ca0 : 80 00 1f 00 00 1f 00 00   e1
6ca8 : 0f 80 00 07 c0 00 0d e0   da
6cb0 : 00 0e e0 00 00 00 00 00   f0
6cb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
6cc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
6cc8 : 00 00 00 00 00 03 00 00   e1
6cd0 : 07 80 00 0f 80 00 0f 80   3f
6cd8 : 00 0f c0 00 0f c0 00 0b   9d
6ce0 : e0 00 07 c0 00 07 80 00   d4
6ce8 : 07 c0 00 03 e0 00 01 e0   84
6cf0 : 00 01 70 00 00 00 00 00   8d
6cf8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
6d00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
6d08 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
6d10 : 00 18 00 00 7c 00 00 7e   e1
6d18 : 00 00 7e 00 00 7f 00 00   b4
6d20 : ff 00 03 fe 00 03 fc 00   cc
6d28 : 07 fc 00 07 98 00 03 b8   95
6d30 : 00 00 3c 00 00 10 00 00   c0
6d38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
6d40 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
6d48 : 00 00 00 00 00 01 c0 00   54
6d50 : 03 e0 00 03 e0 00 03 f0   20
6d58 : 00 07 f8 00 0f f8 00 0f   f1
6d60 : f0 00 0f e0 00 1f e0 00   ad
6d68 : 1c e0 00 10 e0 00 00 70   e5
6d70 : 00 00 60 00 00 00 00 00   89
6d78 : 00 00 00 00 00 00 00 30   d9
6d80 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
6d88 : 00 00 00 00 00 0e 00 00   f9
6d90 : 2f 00 00 3f 00 00 7f 80   a6
6d98 : 00 3f 80 00 1f 80 00 7f   4d
6da0 : 00 00 ff 80 00 ff 80 00   b2
6da8 : 63 c0 00 01 c0 00 00 c0   19
6db0 : 00 00 40 00 00 00 00 00   c1
6db8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
6dc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
6dc8 : 00 00 00 00 00 0c 00 00   29
6dd0 : 1e 00 00 1f 00 00 7f 00   d0
6dd8 : 01 ff 00 00 ff 00 00 3d   53
6de0 : 00 00 7e 00 01 fe 00 03   8e
6de8 : f9 00 03 07 80 00 03 80   98
6df0 : 00 01 80 00 00 00 00 00   91
6df8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
6e00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
6e08 : 00 00 00 00 00 18 00 00   c9
6e10 : 3c 00 00 3e 00 00 7e 00   0e
6e18 : 07 fe 00 03 fe 00 00 fa   e5
6e20 : 00 00 7c 00 00 fc 00 01   29
6e28 : f8 00 03 e4 00 07 9c 00   28
6e30 : 01 0c 00 00 00 00 00 00   38
6e38 : 00 00 00 00 00 00 00 00   39
6e40 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
6e48 : 00 00 00 00 00 18 00 00   09
6e50 : 3c 00 00 7c 00 01 fc 00   18
6e58 : 03 fc 00 07 fc 00 01 e0   50
6e60 : 00 00 f8 00 00 f8 00 01   68
6e68 : f0 00 03 e0 00 07 b0 00   30
6e70 : 07 70 00 00 00 00 00 00   b0
6e78 : 00 00 00 00 00 00 00 00   79
6e80 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
6e88 : 00 00 00 00 00 c0 00 01   91
6e90 : e0 00 01 f0 00 01 f0 00   9b
6e98 : 03 f0 00 07 f0 00 07 d0   c1
6ea0 : 00 03 e0 00 01 e0 00 03   77
6ea8 : e0 00 07 c0 00 07 00 00   9a
6eb0 : 0e 80 00 00 00 00 00 00   ff
6eb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b9
6ec0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
6ec8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c9
6ed0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d1
6ed8 : 00 00 00 00 00 00 00 0e   f5
6ee0 : 00 00 1f 00 00 1f 80 00   a3
6ee8 : 3f 80 00 7f 80 00 ff 00   5f
6ef0 : 01 fe 00 01 fc 00 00 02   64
6ef8 : 00 00 0f 00 00 07 00 00   f4
6f00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
6f08 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
6f10 : 00 00 00 00 00 00 00 00   11
6f18 : 00 00 00 00 00 00 00 1e   55
6f20 : 00 00 1f 00 00 3f 80 00   e4
6f28 : 3f 80 00 ff 00 00 fe 00   a3
6f30 : 01 fe 00 01 fc 00 00 02   a4
6f38 : 00 00 0f 00 00 07 00 00   34
6f40 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
6f48 : 00 00 00 00 00 00 00 00   49
6f50 : 00 00 00 1c 00 00 1e 00   4c
6f58 : 00 3e 00 00 3f 00 00 7f   6a
```

```
6f60 : 00 00 ff 00 00 d0 00 00  e7
6f68 : 1e 00 00 3e 00 00 7e 00  48
6f70 : 00 6e 00 00 24 00 00 00  ea
6f78 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
6f80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
6f88 : 00 00 00 00 00 0c 00 00  e9
6f90 : 1e 00 00 1f 00 00 1f 00  0f
6f98 : 00 3f 00 00 3f 00 00 7f  2b
6fa0 : 00 00 70 00 00 1e 00 00  ad
6fa8 : 1e 00 00 3c 00 00 3c 00  3f
6fb0 : 00 30 00 00 00 00 00 00  c9
6fb8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
6fc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
6fc8 : 00 00 00 00 00 18 00 00  89
6fd0 : 1c 00 00 3e 00 00 7f 00  b2
6fd8 : 00 7f 00 00 7f 00 00 7e  8d
6fe0 : 00 00 40 00 00 3c 00 00  d2
6fe8 : 7c 00 00 fe 00 00 ee 00  00
6ff0 : 00 0e 00 00 08 00 00 00  78
6ff8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
7000 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
7008 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
7010 : 30 00 00 fc 00 01 fe 00  e4
7018 : 01 fe 00 01 fe 00 01 fe  ab
7020 : 00 00 04 00 00 78 00 00  e5
7028 : 7c 00 00 fc 00 00 fc 00  38
7030 : 01 ce 00 00 00 00 00 00  99
7038 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
7040 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7048 : 00 00 00 00 00 60 00 00  4c
7050 : e0 00 01 f0 00 03 f8 00  8b
7058 : 03 f8 00 03 f8 00 01 f8  bd
7060 : 00 01 18 00 00 f0 00 00  6f
7068 : f8 00 01 fc 00 01 dc 00  bc
7070 : 01 c0 00 00 40 00 00 00  d6
7078 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
7080 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
7088 : 00 00 00 00 00 c0 00 01  91
7090 : e0 00 03 e0 00 03 e0 00  e9
7098 : 03 f0 00 03 f0 00 03 f8  81
70a0 : 00 00 30 00 01 e0 00 01  c6
70a8 : e0 00 00 f0 00 00 f0 00  6a
70b0 : 00 30 00 00 00 00 00 00  c9
70b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
70c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
70c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
70d0 : 00 00 01 c0 00 03 c0 00  44
70d8 : 03 a0 00 07 c0 00 07 e0  f6
70e0 : 00 07 f0 00 01 d0 00 03  3d
70e8 : c0 00 03 e0 00 03 f0 00  61
70f0 : 03 70 00 01 20 00 00 00  4e
70f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
7100 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
7108 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
7110 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
7118 : 00 00 00 00 00 00 03 c0  a6
7120 : 00 07 c0 00 0f e0 00 0f  ea
7128 : 00 00 07 c0 00 03 f0 00  de
7130 : 03 fc 00 01 fc 00 02 00  a9
7138 : 00 03 80 00 07 00 00 00  4a
7140 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7148 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
7150 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
7158 : 00 00 00 00 00 00 03 80  66
7160 : 00 07 c0 00 0f c0 00 0f  29
7168 : 00 00 0f c0 00 07 f0 00  40
7170 : 03 fc 00 01 fc 00 02 00  e9
7178 : 00 03 80 00 07 00 00 00  8a
7180 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
7188 : 00 00 00 00 00 03 00 00  a1
7190 : 03 80 00 07 c0 00 07 c0  5e
7198 : 00 07 e0 00 07 e0 00 1f  0a
71a0 : c0 00 00 00 00 07 80 00  9b
71a8 : 0f 80 00 1e 80 00 3d c0  3a
71b0 : 00 39 c0 00 00 00 00 00  7d
71b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
71c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
71c8 : 00 00 00 00 03 00 00 07  07
71d0 : 00 00 0f 80 00 0f 80 00  1f
71d8 : 1f 80 00 1f 80 00 0f e0  21
71e0 : 00 00 00 00 07 80 00 07  63
71e8 : c0 00 05 e0 00 0e f0 00  3a
71f0 : 0e 70 00 00 00 00 00 00  37
71f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
7200 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
7208 : 00 00 00 00 00 0c 00 00  69
7210 : 0e 00 00 1b 00 00 17 00  de
7218 : 00 0f 00 00 1f 00 00 1e  ce
7220 : 00 00 3e 00 00 1c 00 00  91
7228 : 3c 00 00 3e 00 00 3e 00  25
7230 : 00 0c 00 00 00 00 00 00  37
7238 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
7240 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7248 : 00 00 00 00 00 0c 00 00  a9
7250 : 0e 00 00 19 00 00 03 00  8e
7258 : 00 07 80 00 0f 80 00 3f  6f
7260 : 80 00 3f 00 00 1e 00 00  a1
7268 : 1e 00 00 1f 00 00 3f 00  67
7270 : 00 3b 00 00 00 00 00 00  0e
7278 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
7280 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
7288 : 00 00 00 00 00 0c 00 00  e9
7290 : 0e 00 00 1f 00 00 41 80  88
7298 : 00 07 80 00 3f c0 00 1f  74
72a0 : c0 00 00 00 00 3e 00 00  52
72a8 : 3e 00 00 77 00 00 67 80  74
72b0 : 00 63 80 00 00 00 00 00  82
72b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
72c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
72c8 : 00 00 00 00 00 0c 00 00  29
72d0 : 0e 00 00 3f 80 00 c0 c0  53
72d8 : 00 07 c0 00 3f 80 00 1e  c0
72e0 : 00 00 00 00 00 3f 00 00  da
72e8 : 7f 00 00 e3 c0 00 c1 c0  78
72f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
72f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
7300 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
7308 : 00 00 00 00 00 0c 00 00  69
7310 : 0e 00 00 1f 00 00 30 c0  45
7318 : 00 83 e0 00 1f c0 00 1f  48
7320 : 00 00 00 00 00 3f 00 00  1a
7328 : 7f 80 00 e3 00 00 c0 c0  f4
7330 : 00 00 00 00 00 00 00 00  31
7338 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
7340 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7348 : 00 00 00 00 00 0c 00 00  a9
7350 : 0e 00 00 13 00 00 07 00  dd
7358 : 00 0f 80 00 3f 80 00 3f  76
7360 : 00 00 00 00 00 3e 00 00  52
7368 : 7e 00 00 e6 00 00 c7 00  e2
7370 : 00 03 00 00 00 00 00 00  f2
7378 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
7380 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
7388 : 00 00 00 00 00 0c 00 00  e9
7390 : 0e 00 00 16 00 00 07 00  7d
7398 : 00 0f 00 00 1f 00 00 7f  11
73a0 : 00 00 00 00 00 3c 00 00  82
73a8 : 7c 00 00 fc 00 00 dc 00  37
73b0 : 00 0c 00 00 00 00 00 00  b7
73b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
73c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
73c8 : 00 00 00 00 00 30 00 00  4a
73d0 : 70 00 00 f8 00 01 f0 00  2b
73d8 : 00 e0 00 00 f8 00 00 7c  d1
73e0 : 00 00 1e 00 00 3c 00 00  4a
73e8 : 3e 00 00 3f 00 00 3b 00  fb
73f0 : 00 10 00 00 00 00 00 00  f9
73f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
7400 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
7408 : 00 00 00 00 00 30 00 00  8a
7410 : 70 00 01 f8 00 01 fc 00  dc
7418 : 01 c0 00 00 f0 00 00 7c  81
7420 : 00 00 08 00 00 7c 00 00  06
7428 : 7e 00 00 67 00 00 e3 00  23
7430 : 00 40 00 00 00 00 00 00  51
7438 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
7440 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7448 : 00 00 00 00 00 30 00 00  ca
7450 : f0 00 01 f8 00 03 c0 00  bb
7458 : 03 f0 00 01 fc 00 00 78  b4
7460 : 00 00 00 00 00 fc 00 01  4a
7468 : fe 00 03 c7 00 03 03 00  44
7470 : 00 00 00 00 00 00 00 00  71
7478 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
7480 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
7488 : 00 00 00 00 00 30 00 00  0a
7490 : 78 00 01 c0 00 03 f0 00  3d
7498 : 01 fe 00 00 fc 00 00 78  d9
74a0 : 00 00 00 00 00 fc 00 00  88
74a8 : fe 00 01 c7 00 01 83 00  f6
74b0 : 00 03 80 00 00 00 00 00  52
74b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
74c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
74c8 : 00 00 00 00 00 30 00 00  4a
74d0 : 70 00 00 f8 00 01 f8 00  4b
74d8 : 01 c0 00 00 f0 00 00 78  39
74e0 : 00 00 08 00 00 7c 00 00  c6
74e8 : 7c 00 00 ee 00 01 e6 00  e6
74f0 : 01 c6 00 00 00 00 00 00  55
74f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
7500 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
7508 : 00 00 00 00 00 30 00 00  8a
7510 : 70 00 00 f8 00 01 f8 00  8b
7518 : 01 e0 00 00 f0 00 00 78  89
7520 : 00 00 18 00 00 78 00 00  ea
7528 : 78 00 00 f8 00 00 7c 00  b1
7530 : 00 5c 00 00 00 00 00 00  5f
7538 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
7540 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7548 : 00 00 00 00 00 30 00 00  ca
7550 : 70 00 00 f8 00 00 f8 00  c3
7558 : 00 f0 00 00 f8 00 00 7c  59
7560 : 00 00 5e 00 00 38 00 00  ba
7568 : 3c 00 00 7c 00 00 3c 00  25
7570 : 00 30 00 00 00 00 00 00  89
7578 : 00 00 00 00 00 00 00 00  79
7580 : 00 78 00 00 b4 00 00 84  11
7588 : 00 00 84 00 00 78 00 00  6d
7590 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
7598 : 00 e0 00 00 78 00 00 1c  c8
75a0 : 00 00 7c 00 00 02 00 00  d0
75a8 : 01 00 00 00 00 00 00 00  aa
75b0 : 00 00 00 01 ce 00 01 86  cf
75b8 : 00 03 87 00 07 03 80 00  a6
75c0 : 00 00 00 07 00 00 0f 80  df
75c8 : 00 0c 80 00 0c 00 00 06  bb
75d0 : 00 00 01 00 00 00 00 00  11
75d8 : 00 00 00 06 00 00 03 00  a5
75e0 : 00 03 c0 00 01 c0 00 00  a8
75e8 : 60 00 00 10 00 00 00 00  4b
75f0 : 01 c0 00 31 80 00 71 c0  c7
75f8 : 00 60 60 00 78 00 00 00  c8
7600 : 01 e0 00 03 d0 00 03 80  ec
7608 : 00 01 c0 00 00 60 00 00  bc
7610 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
7618 : 01 fe 00 00 3f c0 00 04  9a
7620 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
7628 : 00 00 00 30 00 00 38 00  0f
7630 : 18 30 00 38 38 00 30 0c  c4
7638 : 00 18 00 00 08 00 00 00  c5
7640 : 00 3c 00 00 70 00 00 70  46
7648 : 00 00 3e 40 00 00 80 00  e2
7650 : 07 00 00 1f 00 00 38 80  1d
7658 : 00 00 00 00 00 00 00 00  59
```

Listing 6. (Fortsetzung)

```
7660 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
7668 : 08 00 00 1c 00 04 38 00  f5
7670 : 0c 18 00 1c 0c 00 18 00  2d
7678 : 00 18 00 1c 10 00 00 00  86
7680 : 00 3c 00 00 70 00 00 70  86
7688 : 00 00 3e 00 00 00 08 00  38
7690 : 00 10 00 00 e0 00 03 e0  74
7698 : 00 07 10 00 00 00 00 40  a1
76a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
76a8 : 00 00 00 01 00 0e 03 80  46
76b0 : 0e 03 00 18 03 00 10 01  b5
76b8 : 80 00 00 c0 00 00 00 00  51
76c0 : 00 3c 00 00 70 00 00 70  c6
76c8 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  58
76d0 : 00 00 00 00 36 00 00 f8  26
76d8 : 00 03 f0 00 07 08 00 20  87
76e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
76e8 : 00 00 00 00 00 01 c0 00  f4
76f0 : 03 c0 60 03 00 60 02 00  d7
76f8 : 60 00 00 70 00 00 18 00  c7
7700 : 00 3c 00 00 70 00 00 70  06
7708 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  98
7710 : 00 00 00 00 00 00 03 f8  0e
7718 : 00 00 7f 00 00 30 00 18  aa
7720 : 10 00 00 00 00 00 00 00  31
7728 : 00 00 00 00 00 00 f0 00  ec
7730 : 00 f0 00 00 c0 70 00 80  39
7738 : 60 00 00 30 00 00 3c 00  8f
7740 : 00 07 80 00 0e 00 00 0e  e1
7748 : 00 00 07 c0 00 00 00 00  22
7750 : 00 00 00 00 00 00 00 60  11
7758 : 00 00 30 00 00 38 00 04  2e
7760 : 1c 00 00 3c 00 00 04 00  14
7768 : 00 02 00 00 01 00 00 00  7a
7770 : 00 02 00 00 07 70 00 0e  82
7778 : 70 00 06 30 00 03 3c 00  79
7780 : 00 00 00 00 00 e0 00 01  8a
7788 : f0 00 01 30 00 00 30 00  80
7790 : 00 60 00 00 80 00 00 00  c9
7798 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
77a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
77a8 : 00 00 00 08 00 00 10 00  ea
77b0 : 00 03 80 00 01 8c 00 03  cc
77b8 : 8e 00 06 06 00 00 1e 00  01
77c0 : 00 07 80 00 0b c0 00 01  1d
77c8 : c0 00 03 80 00 06 00 00  89
77d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
77d8 : 00 78 00 03 f0 00 00 20  c4
77e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
77e8 : 00 00 00 0c 00 00 1c 00  da
77f0 : 00 0c 18 00 1c 1c 00 30  00
77f8 : 0c 00 00 18 00 00 10 00  48
7800 : 00 3c 00 00 0e 00 00 0e  1b
7808 : 00 02 7c 00 01 00 00 00  39
7810 : c0 00 00 c0 00 01 00 00  f1
7818 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
7820 : 00 00 00 00 00 00 00 00  21
7828 : 10 00 00 38 00 00 1c 20  f0
7830 : 00 18 30 00 30 38 00 00  0d
7838 : 18 00 00 18 00 00 08 00  74
7840 : 00 3c 00 00 0e 00 00 0e  5b
7848 : 00 00 7c 00 10 00 00 08  79
7850 : 00 00 07 00 00 07 80 00  4c
7858 : 08 00 00 00 00 00 00 02  65
7860 : 00 00 00 00 00 00 00 00  61
7868 : 00 00 00 80 00 01 c0 70  64
7870 : 00 c0 70 00 c0 18 01 80  be
7878 : 08 03 00 00 00 00 00 00  02
7880 : 00 3c 00 00 0e 00 00 0e  9b
7888 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  a8
7890 : 00 00 6c 00 00 1f 00 00  a4
7898 : 08 00 00 10 00 00 00 04  ab
78a0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
78a8 : 00 00 00 00 00 00 03 80  b6
78b0 : 06 03 c0 06 00 c0 06 00  47
78b8 : 40 0e 00 00 18 00 00 00  81
78c0 : 00 3c 00 00 0e 00 00 0e  db
78c8 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  e8
78d0 : 00 00 00 00 00 1e 00 00  c1
78d8 : fc 00 00 08 00 00 08 18  26
78e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
78e8 : 00 00 00 00 00 00 0f 00  25
78f0 : 00 0f 00 0e 03 00 06 01  84
78f8 : 00 0c 00 00 3c 00 00 00  c2
7900 : 01 e0 00 00 70 00 00 70  59
7908 : 00 03 e0 00 00 00 00 00  c2
7910 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
7918 : 0c 00 00 18 00 00 38 20  49
7920 : 00 3c 00 00 20 00 00 40  c1
7928 : 00 00 80 00 00 00 00 00  49
7930 : 00 40 00 0e e0 00 0e 70  39
7938 : 00 0c 60 00 3c c0 00 00  20
7940 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
7948 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
7950 : 00 00 00 00 00 00 70 00  12
7958 : 00 f8 00 00 98 00 00 10  7e
7960 : 00 00 20 00 00 00 00 01  6b
7968 : c0 00 0f 80 00 00 00 00  fc
7970 : 00 00 00 00 00 00 00 c0  f2
7978 : 20 00 c0 f0 03 c0 88 00  3f
7980 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
7988 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
7990 : 00 00 00 78 00 00 1c 00  10
7998 : 00 1c 00 00 f8 00 00 00  36
79a0 : 00 00 00 00 00 00 00 01  a3
79a8 : c0 00 0f 00 00 00 00 00  2c
79b0 : 00 00 00 00 00 00 00 c0  32
79b8 : 20 00 c0 f0 03 c0 88 00  7f
79c0 : 00 00 00 00 00 00 00 78  b1
79c8 : 00 00 1c 00 00 1c 00 00  b0
79d0 : f8 00 00 00 00 00 00 00  c9
79d8 : 00 00 00 00 00 00 [illegible] 30  de
79e0 : 00 01 00 00 06 0e 00 18  62
79e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
79f0 : 00 00 00 00 c3 00 00 c3  b4
79f8 : 80 00 c1 c0 03 c3 00 00  4f
7a00 : 00 1e 00 00 07 00 00 07  8e
7a08 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  98
7a10 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
7a18 : 00 40 00 00 c0 00 01 80  4a
7a20 : 00 01 8e 00 01 00 00 02  59
7a28 : 00 00 04 00 00 00 00 00  2a
7a30 : 00 0c 00 00 3e 00 00 3e  97
7a38 : 00 00 1e 00 00 38 00 00  82
7a40 : 00 3c 00 00 1e 00 00 1e  7d
7a48 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  68
7a50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
7a58 : 00 00 00 00 80 00 01 80  66
7a60 : 00 00 be 00 01 00 00 02  24
7a68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
7a70 : 00 c0 00 00 c6 00 01 c6  ce
7a78 : 00 00 c6 00 00 06 00 00  5a
7a80 : 00 78 00 00 fc 00 00 fc  86
7a88 : 00 00 fc 00 00 78 00 00  8b
7a90 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
7a98 : 00 00 00 00 00 00 00 00  99
7aa0 : 00 00 f8 00 01 80 00 02  f7
7aa8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
7ab0 : 00 00 00 01 ce 00 01 86  cf
7ab8 : 00 03 87 00 01 86 00 00  60
7ac0 : 00 f0 00 01 e0 00 01 e0  2c
7ac8 : 00 00 f8 00 00 00 00 00  07
7ad0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
7ad8 : 00 00 00 00 04 00 00 06  25
7ae0 : 00 00 e4 00 00 02 00 00  2a
7ae8 : 01 00 00 00 00 00 00 00  ea
7af0 : 00 0c 00 01 8c 00 01 8e  01
7af8 : 00 01 8c 00 01 80 00 00  b0
7b00 : 01 e0 00 03 80 00 03 80  e7
7b08 : 00 01 f0 00 00 00 00 00  c5
7b10 : 00 00 00 00 00 00 10 00  51
7b18 : 00 08 00 00 0c 00 00 06  e9
7b20 : 00 01 ce 00 00 02 00 00  65
7b28 : 01 00 00 00 80 00 00 00  32
7b30 : 00 c0 00 01 f0 00 01 f0  a6
7b38 : 00 01 e0 00 00 70 00 00  75
7b40 : 00 00 00 00 00 00 00 f0  22
7b48 : 00 01 c0 00 01 c0 00 00  0f
7b50 : f8 00 00 00 00 00 00 00  49
7b58 : 00 40 00 00 30 00 00 1c  b4
7b60 : 00 00 0c 00 02 0b 00 00  dc
7b68 : 10 c0 00 00 00 00 00 00  d9
7b70 : 00 00 00 06 18 00 0e 18  1b
7b78 : 00 1c 18 00 06 1e 00 00  de
7b80 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
7b88 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
7b90 : 00 00 00 f0 00 01 c0 00  ba
7b98 : 01 c0 00 00 f8 00 00 00  89
7ba0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a1
7ba8 : fc 00 00 3f 80 00 08 00  b5
7bb0 : 00 00 00 00 00 00 20 18  61
7bb8 : 00 7c 18 00 88 1e 00 00  76
7bc0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
7bc8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
7bd0 : 00 00 00 00 00 00 70 00  92
7bd8 : 00 f8 00 00 c8 00 00 40  62
7be0 : 00 00 20 00 00 00 00 00  e9
7be8 : fc 00 00 3f 80 00 08 00  f5
7bf0 : 00 00 00 00 00 00 20 18  a1
7bf8 : 00 7c 18 00 88 1e 00 00  b6
7c00 : 00 07 80 00 01 c0 00 01  bc
7c08 : c0 00 0f 80 00 00 00 00  9c
7c10 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
7c18 : 00 f0 00 07 f8 00 00 40  81
7c20 : 00 00 07 80 00 00 00 00  f2
7c28 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
7c30 : 00 00 00 00 38 c0 00 18  ea
7c38 : e0 00 18 60 00 79 e0 00  7a
7c40 : 07 80 00 0e 00 00 0e 00  81
7c48 : 00 07 c0 00 00 00 00 00  fc
7c50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
7c58 : 00 3c 00 00 7f 80 00 08  83
7c60 : 00 07 80 00 00 00 00 00  04
7c68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
7c70 : 00 00 00 0c 70 00 1c 60  2a
7c78 : 00 18 60 00 1e 78 00 00  42
7c80 : 00 1e 00 00 07 00 00 07  0e
7c88 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  18
7c90 : 00 00 00 04 00 00 08 00  31
7c98 : 00 10 00 00 20 00 00 60  63
7ca0 : 00 00 c0 00 00 00 00 00  d1
7ca8 : 00 00 00 00 00 00 01 c0  2e
7cb0 : 00 00 40 00 0c 20 00 0c  9a
7cb8 : 00 00 0c 00 00 3c 00 00  9d
7cc0 : 00 1e 00 00 07 00 00 07  4e
7cc8 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  58
7cd0 : 00 00 00 06 00 00 1c 00  02
7cd8 : 00 38 00 00 70 00 01 c0  81
7ce0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
7ce8 : 00 00 00 00 60 00 00 f0  d0
7cf0 : 00 00 98 00 30 00 00 30  7a
7cf8 : 00 00 30 00 00 f0 00 00  8c
7d00 : 00 1e 00 00 07 00 00 07  8e
7d08 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  98
7d10 : 00 00 00 00 00 00 3e 00  09
7d18 : 01 f8 00 00 00 00 00 00  96
7d20 : 00 00 1f 00 00 00 00 00  e8
7d28 : 00 00 00 00 00 00 00 70  09
7d30 : 00 00 78 00 c0 0c 00 c0  3c
7d38 : 00 01 c0 00 03 00 00 00  19
7d40 : 00 1e 00 00 07 00 00 07  ce
7d48 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  d8
7d50 : 00 00 00 00 00 00 3f 00  4d
7d58 : 03 f8 00 00 00 00 00 00  d8
7d60 : 00 00 1e 00 00 00 00 00  e8
```

```
7d68 : 00 00 00 00 00 00 00 3c  e1
7d70 : 01 c0 0c 01 80 06 01 80  32
7d78 : 00 03 80 00 06 00 00 00  7a
7d80 : 00 1e 00 00 07 00 00 07  0e
7d88 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  18
7d90 : 00 00 00 00 00 00 0f 00  cd
7d98 : 00 7c 00 03 e0 00 00 00  45
7da0 : 00 00 1e 00 00 00 00 00  28
7da8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
7db0 : 00 c0 60 00 c0 30 01 c0  3c
7db8 : 30 03 00 60 00 00 00 00  76
7dc0 : 00 1e 00 00 07 00 00 07  4e
7dc8 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  58
7dd0 : 00 00 00 0c 00 00 18 00  b2
7dd8 : 00 70 00 01 c0 00 00 00  3d
7de0 : 00 00 1e 00 00 00 00 00  68
7de8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
7df0 : 00 60 00 00 39 80 00 10  d8
7df8 : c0 00 20 c0 00 01 80 00  e3
7e00 : 00 1e 00 00 07 00 00 07  8e
7e08 : 00 00 3e 00 00 00 00 00  98
7e10 : 00 00 00 08 00 00 18 00  72
7e18 : 00 30 00 00 60 00 00 80  38
7e20 : 00 00 3c 00 00 00 00 00  30
7e28 : 00 00 00 00 00 00 00 00  29
7e30 : 00 70 00 00 1e 00 00 06  56
7e38 : 00 00 06 00 00 1c 00 00  9b
7e40 : 00 78 00 00 e0 00 00 e0  4c
7e48 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  68
7e50 : 00 00 00 00 00 00 08 00  71
7e58 : 00 1e 00 00 07 80 00 03  e2
7e60 : e0 00 61 30 00 00 00 00  9f
7e68 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
7e70 : 00 2e 00 00 78 00 00 60  d0
7e78 : 00 00 60 00 00 38 00 00  52
7e80 : 00 78 00 00 e0 00 00 e0  8c
7e88 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  a8
7e90 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
7e98 : 00 3f 00 00 0f e0 00 01  32
7ea0 : 00 00 70 00 00 00 00 00  bd
7ea8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
7eb0 : 00 86 00 01 9c 00 03 08  f9
7eb8 : 00 03 04 00 01 80 00 00  4f
7ec0 : 00 78 00 00 e0 00 00 e0  cc
7ec8 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  e8
7ed0 : 00 00 00 00 00 00 3e 00  c9
7ed8 : 00 0f 80 00 00 00 00 00  80
7ee0 : 00 00 78 00 00 00 00 00  ff
7ee8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
7ef0 : 06 03 00 0c 03 00 0c 03  60
7ef8 : 80 06 00 c0 00 00 00 00  94
7f00 : 00 78 00 00 e0 00 00 e0  0c
7f08 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  28
7f10 : 00 00 00 3c 00 00 0f 80  d5
7f18 : 00 00 00 00 00 00 00 00  19
7f20 : 00 00 78 00 00 00 00 00  3f
7f28 : 00 00 02 00 00 3e 00 00  9b
7f30 : 30 00 00 60 01 80 00 01  83
7f38 : 80 00 01 c0 00 00 60 00  92
7f40 : 00 78 00 00 e0 00 00 e0  4c
7f48 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  68
7f50 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
7f58 : 00 3e 00 00 0f c0 00 04  76
7f60 : 00 00 70 00 00 00 00 00  7d
7f68 : 00 00 00 00 00 0e 00 00  d9
7f70 : 1e 00 00 30 03 00 00 03  cb
7f78 : 00 00 03 80 00 00 c0 04  54
7f80 : 00 78 00 00 e0 00 00 e0  8c
7f88 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  a8
7f90 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
7f98 : 00 1c 00 00 0f 00 00 07  a5
7fa0 : c0 00 64 20 00 00 00 00  7e
7fa8 : 00 00 06 00 00 0f 80 00  a4
7fb0 : 19 80 00 00 0c 00 00 0c  e2
7fb8 : 00 00 0c 00 00 0f 00 00  34
7fc0 : 00 78 00 00 e0 00 00 e0  cc
7fc8 : 00 00 7c 00 00 00 00 00  e8
7fd0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
7fd8 : 00 0c 00 00 06 00 00 03  45
7fe0 : 80 00 21 c0 00 02 20 00  51
7fe8 : 00 00 00 00 00 03 c0 00  04
7ff0 : 02 00 00 04 30 00 00 30  d6
7ff8 : 00 00 30 00 00 3c 00 00  e6
```

64'er-Sonderheft

```
Name : dz6                0800 2000
-----------------------------------
0800 : 20 83 0c a9 1b 8d 11 d0  1e
0808 : a9 00 8d 40 03 8d 41 03  c4
0810 : 20 9e 09 a9 03 8d 00 dd  4f
0818 : a9 1f 8d 18 d0 a9 10 8d  6d
0820 : 16 d0 a9 06 8d 22 d0 a9  4a
0828 : 0e 8d 23 d0 a9 00 8d 20  f1
0830 : d0 a9 03 8d 21 d0 a9 09  99
0838 : 8d 86 02 20 70 13 a2 07  c5
0840 : bd 90 3a 9d 88 3a 95 50  d9
0848 : ca 10 f5 78 a9 69 a2 09  29
0850 : 8d 14 03 8e 15 03 ad 11  bc
0858 : d0 29 7f 8d 11 d0 a9 81  90
0860 : 8d 1a d0 a9 1e 8d 12 d0  9c
0868 : a9 25 85 60 a9 04 85 61  a5
0870 : a9 07 85 59 20 11 0b a9  33
0878 : 00 85 5c a9 00 85 01 a9  0b
0880 : 04 8d 92 08 a9 d0 8d 8f  67
0888 : 08 a2 04 a0 00 b9 00 d0  66
0890 : 99 00 04 88 d0 f7 ee 8f  e3
0898 : 08 ee 92 08 ca d0 ee a9  ff
08a0 : 36 85 01 a9 01 8d 56 d8  96
08a8 : 8d 71 d8 8d 6e d9 8d 89  d5
08b0 : d9 a9 03 85 02 a0 00 a2  3a
08b8 : 0b a9 01 99 0e da 99 1e  66
08c0 : da 99 fe da 99 0e db c8  8d
08c8 : ca 10 f0 98 18 69 1c a8  78
08d0 : c6 02 d0 e3 a0 27 a2 03  1c
08d8 : bd e2 0b 99 c0 db ca 10  33
08e0 : 02 a2 03 88 10 f2 58 a9  53
08e8 : 02 85 62 a9 01 85 63 a9  98
08f0 : 80 85 64 a2 07 a0 00 88  27
08f8 : d0 fd ca d0 fa 20 cf 0a  97
0900 : 20 1f 0b 20 e4 ff f0 eb  61
0908 : c9 85 d0 06 20 80 0c 4c  58
0910 : 00 08 c9 86 d0 1f a9 80  05
0918 : 8d 1a d0 a9 18 8d 16 d0  04
0920 : a9 0b 8d 11 d0 a9 00 8d  4a
0928 : 21 d0 20 00 9f 20 e4 ff  48
0930 : f0 fb 4c 13 08 c9 87 d0  22
0938 : 1b ee 41 03 ad 41 03 c9  00
0940 : 03 d0 05 a9 00 8d 41 03  99
0948 : ad 41 03 18 69 31 8d 2f  0e
0950 : 07 4c f3 08 c9 88 d0 9b  d7
0958 : ad 40 03 49 01 8d 40 03  93
0960 : 18 69 31 8d 3a 07 4c f3  20
0968 : 08 ad 19 d0 8d 19 d0 30  ec
0970 : 07 ad 0d dc 58 4c 38 0a  0a
0978 : ad 12 d0 c9 f2 b0 13 a9  f0
0980 : 10 8d 16 d0 a9 f2 8d 12  83
0988 : d0 20 00 0a 68 a8 68 aa  6c
0990 : 68 40 a5 59 8d 16 d0 a9  cd
0998 : 1e 8d 12 d0 d0 ee a9 00  47
09a0 : 8d 04 d4 8d 0b d4 8d 12  c8
09a8 : d4 a9 1f 8d 18 d4 a9 c8  2b
09b0 : 8d 16 d4 a9 f1 8d 17 d4  44
09b8 : a9 07 8d 03 d4 a9 80 8d  60
09c0 : 04 d4 a9 18 8d 05 d4 a9  43
09c8 : 10 8d 0c d4 a9 05 8d 13  5c
09d0 : d4 a9 cf 8d 06 d4 a9 20  0c
09d8 : 8d 0d d4 a9 00 8d 14 d4  bd
09e0 : a9 11 8d 0b d4 a9 02 85  84
09e8 : 6b a9 32 85 65 a9 80 85  16
09f0 : 66 a9 00 85 68 85 6a a9  8b
09f8 : ff 85 67 a9 01 85 69 60  6b
0a00 : a4 60 a9 3c cd 12 d0 b0  d8
0a08 : fb be bc 0b ad 12 d0 cd  3d
0a10 : 12 d0 f0 fb 8e 21 d0 c9  0f
0a18 : 90 b0 07 88 10 eb a0 25  00
0a20 : d0 e7 c6 61 d0 0c a9 02  da
0a28 : 85 61 c6 60 10 04 a9 25  2e
0a30 : 85 60 a9 03 8d 21 d0 60  96
0a38 : a5 69 f0 12 c6 6a a5 6a  3b
0a40 : 8d 16 d4 d0 06 a5 69 49  ed
0a48 : 01 85 69 4c 53 0a e6 6a  e6
0a50 : 4c 3e 0a c6 6b f0 03 4c  fa
0a58 : 7f 0a a9 02 85 6b a5 65  9c
0a60 : 18 65 66 90 15 a9 80 8d  92
0a68 : 08 d4 85 66 c6 65 a5 65  01
0a70 : c9 03 d0 0b a9 32 85 65  5d
0a78 : d0 05 85 66 8d 08 d4 e6  33
0a80 : 68 a5 68 c9 05 d0 0d a9  6c
0a88 : 40 8d 04 d4 a9 80 8d 12  23
0a90 : d4 4c 31 ea c9 0b d0 34  d5
0a98 : e6 67 a4 67 be fa 0b bd  b3
0aa0 : e6 0b 8d 00 d4 18 69 05  2d
0aa8 : 8d 0f d4 bd f0 0b 8d 01  49
0ab0 : d4 c0 21 d0 04 a9 ff 85  df
0ab8 : 67 a9 00 85 68 a9 80 8d  96
0ac0 : 12 d4 a9 81 8d 12 d4 a9  e7
0ac8 : 11 8d 04 d4 4c 31 ea a5  81
0ad0 : 59 f0 0a a9 c8 cd 12 d0  3e
0ad8 : 90 fb c6 59 60 a2 00 a0  9f
0ae0 : 07 a9 28 cd 12 d0 90 fb  61
0ae8 : 84 59 ad c0 db 8d e7 db  1e
0af0 : bd c1 07 9d c0 07 bd c1  c2
0af8 : db 9d c0 db e8 e0 27 d0  21
0b00 : ef a0 00 b1 5a f0 0a 8d  e6
0b08 : e7 07 e6 5a d0 02 e6 5b  e7
0b10 : 60 a9 20 a2 0c 85 5a 86  05
0b18 : 5b a9 20 8d e7 07 60 c6  c7
0b20 : 62 f0 01 60 a9 02 85 62  cc
0b28 : a5 63 30 26 f0 12 a2 07  88
0b30 : bd 88 3a 95 50 4a 76 50  44
0b38 : 4a 76 50 ca 10 f2 30 12  a8
0b40 : a2 07 bd 88 3a 95 50 0a  8c
0b48 : 36 50 0a 36 50 ca 10 f2  71
0b50 : 30 35 a5 63 f0 31 10 1a  fe
0b58 : a5 50 48 a5 51 48 a2 00  ce
0b60 : b5 52 95 50 e8 e0 06 d0  fd
0b68 : f7 68 85 57 68 85 56 4c  84
0b70 : 87 0b a5 56 48 a5 57 48  51
0b78 : a2 05 b5 50 95 52 ca 10  4b
0b80 : f9 68 85 51 68 85 50 a9  80
0b88 : 28 cd 12 d0 90 fb a2 07  b7
0b90 : b5 50 9d 88 3a ca 10 f8  12
0b98 : c6 64 d0 1f a9 40 85 64  24
0ba0 : ad 1b d4 c9 55 b0 04 a2  79
0ba8 : 80 d0 0a c9 aa b0 04 a2  d2
0bb0 : 00 f0 02 a2 01 e4 63 f0  a4
0bb8 : e7 86 63 60 01 0d 01 0d  5e
0bc0 : 01 0d 0d 03 0d 03 0d 03  0f
0bc8 : 03 05 03 05 03 05 05 05  26
0bd0 : 03 05 03 05 03 03 0d 03  3a
0bd8 : 0d 03 0d 0d 01 0d 01 0d  e2
0be0 : 01 01 01 0e 06 0e 7b cf  c2
0be8 : 85 51 37 b4 c4 f7 9e 0a  15
0bf0 : 05 05 06 07 08 08 09 0a  d3
0bf8 : 0b 0d 05 05 04 05 03 05  ea
0c00 : 05 03 03 02 03 00 03 03  ca
0c08 : 05 05 06 05 07 05 05 07  6d
0c10 : 07 08 07 09 07 07 05 05  c5
0c18 : 06 05 07 05 14 a9 06 85  b5
```

Listing 7. Geben Sie »DZ6« bitte mit dem MSE (Seite 158) ein. Speichern Sie es anschließend auf Ihrer Deadzone-Diskette.

```
0c20 : 53 53 53 20 20 04 20 05  a2
0c28 : 20 01 20 04 20 1a 20 0f  c3
0c30 : 20 0e 20 05 20 20 53 53  f7
0c38 : 53 20 20 20 17 12 09 14  f6
0c40 : 14 05 0e 20 02 19 20 08  d8
0c48 : 0f 0c 07 05 12 20 0a 01  0c
0c50 : 0e 13 05 0e 20 20 20 20  af
0c58 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
0c60 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
0c68 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
0c70 : 20 20 20 20 20 20 20 20  70
0c78 : 20 20 20 20 20 20 20 00  38
0c80 : 4c 86 0c 4c 2e 11 a9 1b  e4
0c88 : 8d 11 d0 a9 00 8d 44 03  8b
0c90 : 8d 45 03 8d 46 03 8d 47  74
0c98 : 03 a9 00 8d 42 03 a9 00  04
0ca0 : 8d 43 03 a9 4c 8d 15 11  6c
0ca8 : a9 c2 8d 04 12 8d 2f 12  05
0cb0 : 4c be 0c a2 00 a0 00 88  c9
0cb8 : d0 fd ca d0 fa 60 20 2e  e3
0cc0 : 11 ad 41 03 0a aa bd 81  49
0cc8 : 12 8d d5 0c bd 82 12 8d  eb
0cd0 : d6 0c a2 22 bd 87 12 9d  35
0cd8 : a2 03 ca 10 f7 a9 00 8d  98
0ce0 : 9c 03 8d 9d 03 8d 9e 03  32
0ce8 : a9 03 8d 9f 03 ad c4 03  21
0cf0 : 8d a0 03 20 95 11 20 ba  6a
0cf8 : 11 a9 50 a0 0d 8d 11 0d  a2
0d00 : 8c 12 0d a9 9c a0 0d 8d  2c
0d08 : 2f 0d 8c 30 0d 20 35 12  b2
0d10 : 20 00 00 ad 42 03 f0 09  f8
0d18 : 20 18 11 ad 40 03 d0 06  aa
0d20 : 60 ad 48 03 d0 e7 ad 40  4d
0d28 : 03 f0 e2 20 3c 12 20 00  35
0d30 : 00 ad 43 03 d0 0c ad 49  ef
0d38 : 03 d0 f0 ad 42 03 f0 cd  31
0d40 : d0 e9 20 18 11 a9 00 8d  89
0d48 : 40 03 ad 42 03 f0 be 60  31
0d50 : 20 df 11 20 00 c8 20 2e  cb
0d58 : 11 ad 9f 03 d0 03 ee 42  ed
0d60 : 03 cd 8f 03 f0 13 a9 00  dc
0d68 : 8d 48 03 a9 50 a0 0d 8d  69
0d70 : 11 0d 8c 12 0d 20 95 11  b8
0d78 : 60 a9 01 8d 48 03 a9 44  7b
0d80 : 03 d0 07 a9 e8 a0 0d 4c  43
0d88 : 6f 0d c9 01 d0 07 a9 86  09
0d90 : a0 0e 4c 6f 0d a9 a8 a0  3a
0d98 : 0f 4c 6f 0d 20 0a 12 20  26
0da0 : 00 c8 20 2e 11 ad 9f 03  d5
0da8 : d0 03 ee 43 03 cd 95 03  19
0db0 : f0 13 a9 00 8d 49 03 a9  17
0db8 : 9c a0 0d 8d 2f 0d 8c 30  87
0dc0 : 0d 20 ba 11 60 a9 01 8d  21
0dc8 : 49 03 ad 45 03 d0 07 a9  cd
0dd0 : 37 a0 0e 4c bb 0d c9 01  b2
0dd8 : d0 07 a9 17 a0 0f 4c bb  a4
0de0 : 0d a9 3a a0 10 4c bb 0d  d1
0de8 : 20 df 11 ad c2 03 8d 80  6d
0df0 : 03 ad c3 03 8d a1 03 20  4d
0df8 : 00 92 20 2e 11 ad 9f 03  12
0e00 : d0 03 ee 42 03 cd 8f 03  39
0e08 : f0 13 a9 00 8d 48 03 a9  67
0e10 : 50 a0 0d 8d 11 0d 8c 12  75
0e18 : 0d 20 95 11 60 ee 44 03  51
0e20 : ae ab 03 8e a0 03 a9 01  01
0e28 : 8d 48 03 a9 ad 8d 04 12  4b
0e30 : a9 86 a0 0e 4c 13 0e 20  dc
0e38 : 0a 12 ad c2 03 8d 80 03  b4
0e40 : ad c3 03 8d a1 03 20 00  f4
0e48 : 92 20 2e 11 ad 9f 03 d0  1e
0e50 : 03 ee 43 03 cd 95 03 f0  73
0e58 : 13 a9 00 8d 49 03 a9 9c  7e
0e60 : a0 0d 8d 2f 0d 8c 30 0d  e0
0e68 : 20 ba 11 60 ee 45 03 ae  b8
0e70 : ab 03 8e a0 03 a9 01 8d  f1
0e78 : 49 03 a9 ad 8d 2f 12 a9  51
0e80 : 17 a0 0f 4c 62 0e 20 df  0c
0e88 : 11 ad ad 03 8d 80 03 ad  80
0e90 : ac 03 8d a1 03 ad 46 03  12
0e98 : d0 16 a9 0c 8d 81 03 a9  a3
0ea0 : 0b 8d 82 03 a9 0f 8d 83  c3
0ea8 : 03 a9 02 8d aa 03 d0 2e  14
0eb0 : c9 01 d0 16 a9 0e 8d 81  35
0eb8 : 03 a9 01 8d 82 03 a9 06  75
0ec0 : 8d 83 03 a9 02 8d aa 03  42
0ec8 : d0 14 a9 08 8d 81 03 a9  52
0ed0 : 07 8d 82 03 a9 09 8d 83  bf
0ed8 : 03 a9 01 8d aa 03 a9 36  78
0ee0 : 85 01 20 00 ab 20 2e 11  85
0ee8 : ad 9f 03 d0 03 ee 42 03  f6
0ef0 : cd 8f 03 f0 13 a9 00 8d  fd
0ef8 : 48 03 a9 50 a0 0d 8d 11  01
0f00 : 0d 8c 12 0d 20 95 11 60  2d
0f08 : ee 44 03 a9 01 8d 48 03  b2
0f10 : a9 a8 a0 0f 4c fe 0e 20  4d
0f18 : 0a 12 ad ad 03 8d 80 03  f1
0f20 : ad ac 03 8d a1 03 ad 47  0d
0f28 : 03 d0 16 a9 0c 8d 81 03  87
0f30 : a9 0b 8d 82 03 a9 0f 8d  e7
0f38 : 83 03 a9 02 8d aa 03 d0  c3
0f40 : 2e c9 01 d0 16 a9 0e 8d  af
0f48 : 81 03 a9 01 8d 82 03 a9  22
0f50 : 06 8d 83 03 a9 02 8d aa  94
0f58 : 03 d0 14 a9 08 8d 81 03  f7
0f60 : a9 07 8d 82 03 a9 09 8d  fd
0f68 : 83 03 a9 01 8d aa 03 a9  85
0f70 : 36 85 01 20 00 ab 20 2e  e7
0f78 : 11 ad 9f 03 d0 03 ee 43  0f
0f80 : 03 cd 95 03 f0 13 a9 00  7e
0f88 : 8d 49 03 a9 9c a0 0d 8d  ce
0f90 : 2f 0d 8c 30 0d 20 ba 11  4e
0f98 : 60 ee 45 03 a9 01 8d 49  8c
0fa0 : 03 a9 3a a0 10 4c 8f 0f  da
0fa8 : 20 df 11 ad af 03 8d a1  3e
0fb0 : 03 ad 46 03 d0 0c a9 0c  a8
0fb8 : 8d 81 03 a9 0b 8d 82 03  29
0fc0 : d0 1a c9 01 d0 0c a9 0e  60
0fc8 : 8d 81 03 a9 06 8d 82 03  e9
0fd0 : d0 0a a9 08 8d 81 03 a9  55
0fd8 : 09 8d 82 03 20 00 15 20  3f
0fe0 : 2e 11 ad 36 03 d0 1b ce  8a
0fe8 : 9f 03 d0 03 ee 42 03 a9  fe
0ff0 : 00 8d 48 03 a9 50 a0 0d  e3
0ff8 : 8d 11 0d 8c 12 0d 20 95  18
1000 : 11 60 cd 90 03 f0 08 a9  f2
1008 : 00 8d 48 03 4c fe 0f ad  96
1010 : 46 03 c9 02 d0 05 68 68  32
1018 : 4c cc 10 ee 46 03 a9 00  cf
1020 : 8d 44 03 ad c4 03 8d a0  22
1028 : 03 a9 01 8d 48 03 a9 c2  bb
1030 : 8d 04 12 a9 50 a0 0d 4c  50
1038 : f8 0f 20 0a 12 ad af 03  55
1040 : 8d a1 03 ad 47 03 d0 0c  fc
1048 : a9 0c 8d 81 03 a9 0b 8d  50
1050 : 82 03 d0 1a c9 01 d0 0c  cb
1058 : a9 0e 8d 81 03 a9 06 8d  4d
1060 : 82 03 d0 0a a9 08 8d 81  ed
1068 : 03 a9 09 8d 82 03 20 00  f5
1070 : 15 20 2e 11 ad 36 03 d0  7d
1078 : 1b ce 9f 03 d0 03 ee 43  aa
1080 : 03 a9 00 8d 49 03 a9 9c  96
1088 : a0 0d 8d 2f 0d 8c 30 0d  08
1090 : 20 ba 11 60 cd 96 03 f0  dd
1098 : 08 a9 00 8d 49 03 4c 90  26
10a0 : 10 ad 47 03 c9 02 d0 05  b3
10a8 : 68 68 4c e8 10 ee 47 03  10
10b0 : a9 00 8d 45 03 ad c4 03  1c
10b8 : 8d a0 03 a9 01 8d 49 03  33
10c0 : a9 c2 8d 2f 12 a9 9c a0  36
10c8 : 0d 4c 8a 10 a9 26 a0 0d  08
10d0 : 8d 16 11 8c 17 11 ad 40  6f
10d8 : 03 d0 05 a9 60 8d 15 11  a3
10e0 : a9 01 8d 42 03 4c 01 11  6e
10e8 : a9 0d a0 0d 8d 16 11 8d  ca
10f0 : 17 11 ad 42 03 f0 05 a9  63
10f8 : 60 8d 15 11 a9 00 8d 40  d8
1100 : 03 a9 01 8d 4a 03 20 00  07
1108 : ba 20 2e 11 20 b3 0c 20  90
1110 : c0 13 20 2e 11 4c 00 00  9b
1118 : ea a9 00 8d 4a 03 20 00  c6
1120 : ba 20 2e 11 20 b3 0c 20  a8
1128 : c0 13 20 2e 11 60 78 a2  7b
1130 : 2e a9 00 9d 00 d0 ca 10  b8
1138 : fa a9 00 8d 18 d4 a2 1c  a4
1140 : a9 00 9d 00 d4 ca 10 fa  2b
1148 : a9 7f 8d 0d dc a9 83 8d  fa
1150 : 0d dc a9 40 8d 05 dc a9  05
1158 : 03 8d 00 dd a9 0e 8d 23  65
1160 : d0 a9 06 8d 22 d0 a9 00  87
1168 : 8d 11 d0 a9 18 8d 16 d0  cf
1170 : a9 1e 8d 18 d0 a9 80 8d  06
1178 : 1a d0 ad 19 d0 8d 19 d0  08
1180 : a9 36 85 01 a9 ea 8d 15  18
1188 : 03 a9 31 8d 14 03 a9 04  66
1190 : 8d 88 02 58 60 ad 9c 03  d9
1198 : 8d 8c 03 ad 9d 03 8d 8d  25
11a0 : 03 ad 9e 03 8d 8e 03 ad  37
11a8 : 9f 03 8d 8f 03 ad 36 03  9b
11b0 : 8d 90 03 ad a0 03 8d 8b  6b
11b8 : 03 60 ad 9c 03 8d 92 03  d7
11c0 : ad 9d 03 8d 93 03 ad 9e  f4
11c8 : 03 8d 94 03 ad 9f 03 8d  16
11d0 : 95 03 ad 36 03 8d 96 03  16
11d8 : ad a0 03 8d 91 03 60 ad  56
11e0 : 8c 03 8d 9c 03 ad 8d 03  bf
11e8 : 8d 9d 03 ad 8e 03 8d 9e  2f
11f0 : 03 ad 8f 03 8d 9f 03 ad  4b
11f8 : 90 03 8d 36 03 ad 8b 03  06
1200 : 8d a0 03 ad c2 03 8d 80  cf
1208 : 03 60 ad 92 03 8d 9c 03  0e
1210 : ad 93 03 8d 9d 03 ad 94  cb
1218 : 03 8d 9e 03 ad 95 03 8d  98
1220 : 9f 03 ad 96 03 8d 36 03  fa
1228 : ad 91 03 8d a0 03 ad c2  6f
1230 : 03 8d 80 03 60 a9 31 8d  ae
1238 : 38 13 d0 05 a9 32 8d 38  a1
1240 : 13 20 70 13 20 b3 0c a9  05
1248 : 00 85 02 a2 08 a0 0e 18  ce
1250 : 20 f0 ff a4 02 b9 fa 12  7b
1258 : f0 0b c9 ff f0 0e 20 d2  e6
1260 : ff c8 4c 55 12 c8 84 02  ff
1268 : e8 4c 4d 12 a9 1b 8d 11  d8
1270 : d0 ad 00 dc 29 10 d0 f9  fd
1278 : a9 0b 8d 11 d0 20 b3 0c  21
1280 : 60 87 12 aa 12 cd 12 04  5e
1288 : 10 03 04 04 02 02 01 02  d4
1290 : 15 20 03 00 40 ff 10 03  c0
1298 : 03 40 60 01 03 04 1e 79  af
12a0 : 02 03 fa 05 04 07 03 03  0e
12a8 : 17 20 05 40 02 03 04 02  65
12b0 : 02 01 02 20 21 05 00 55  9c
12b8 : b0 0c 02 02 10 60 01 03  3d
12c0 : 04 19 78 02 02 fa 05 04  c3
12c8 : 06 0f 03 15 25 07 04 02  58
12d0 : 03 03 02 01 01 01 15 20  a2
12d8 : 07 00 50 80 08 02 02 01  9e
12e0 : 30 01 04 03 14 77 02 02  fb
12e8 : fa 04 03 05 31 04 22 30  62
12f0 : 9c 9d 9e 36 9f a0 42 43  58
12f8 : 40 41 95 c5 c6 c6 c6 c6  42
1300 : c6 c6 c6 c6 c6 c7 00 cb  f6
1308 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
1310 : 20 cc 00 cb 20 20 20 05  9d
1318 : 47 45 54 95 20 20 20 cc  e7
1320 : 00 cb 20 20 05 52 45 41  8c
```

```
1328 : 44 59 95 20 20 cc 00 cb  82
1330 : 20 05 50 4c 41 59 45 52  09
1338 : 31 95 20 cc 00 cb 20 20  f5
1340 : 20 20 20 20 20 20 20 cc  9a
1348 : 00 c8 c9 c9 c9 c9 c9 c9  fd
1350 : c9 c9 c9 ca ff c8 c9 c9  ca
1358 : c9 c9 c9 c9 c9 c9 c9 ca  59
1360 : ff 00 00 00 00 00 00 00  60
1368 : 00 00 00 00 00 00 00 00  69
1370 : 48 8a 48 98 48 a5 fb 48  55
1378 : a5 fc 48 a9 00 85 fb a9  52
1380 : d8 85 fc a2 04 a0 00 ad  4f
1388 : 86 02 91 fb 88 d0 fb e6  c0
1390 : fc ca d0 f6 68 85 fc 68  7c
1398 : 85 fb 68 a8 68 aa 68 4c  60
13a0 : 44 e5 00 00 00 00 00 00  d7
13a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  a9
13b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b1
13b8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b9
13c0 : ad 00 dc 29 10 f0 f9 a2  7f
13c8 : 00 a0 02 bd 9c 03 99 e1  5d
13d0 : 9f e8 88 10 f6 a2 3f a0  ca
13d8 : 39 20 39 14 10 0b 20 00  cc
13e0 : 9f ad 00 dc 29 10 d0 f9  3c
13e8 : 60 a9 01 85 b0 a0 03 a2  6f
13f0 : 3f 20 39 14 10 0b c8 c8  1e
13f8 : c8 c8 c8 c8 e6 b0 4c ef  74
1400 : 13 a9 0a 38 e5 b0 d0 05  a3
1408 : a0 3b 4c 23 14 aa a9 00  fb
1410 : 18 69 06 ca d0 fa aa a0  88
1418 : 3b b9 9c 9f 99 a2 9f 88  89
1420 : ca d0 f6 a2 05 bd de 9f  5d
1428 : 99 a2 9f 88 ca 10 f6 98  45
1430 : 48 20 00 9f 68 aa 4c 59  3c
1438 : 14 98 48 a9 03 85 b1 bd  7e
1440 : a2 9f d9 a2 9f 90 0d d0  d1
1448 : 06 e8 c8 c6 b1 d0 f0 68  03
1450 : a8 a9 00 60 68 a8 a9 80  4c
1458 : 60 a9 51 a0 05 85 b2 84  46
1460 : b3 c6 b0 f0 0f a5 b2 18  da
1468 : 69 28 85 b2 90 02 e6 b3  b9
1470 : c6 b0 d0 f1 a0 00 e8 ad  0a
1478 : 00 dc 29 10 d0 01 60 84  d2
1480 : b0 86 b1 a9 80 8d 04 d4  43
1488 : a2 00 ca ea ea ea d0 fa  79
1490 : 20 e4 ff f0 03 20 dd 14  11
1498 : a4 b0 a6 b1 c9 41 90 04  65
14a0 : c9 5b 90 1a c9 2e f0 16  7c
14a8 : c9 14 d0 cb c0 00 f0 02  fd
14b0 : ca 88 a9 4e 91 b2 a9 ce  e5
14b8 : 9d a2 9f 4c 77 14 c0 03  39
14c0 : f0 b5 9d a2 9f c9 2e f0  29
14c8 : 0a 38 e9 40 91 b2 c8 e8  14
14d0 : 4c 77 14 a9 6e 9d a2 9f  b0
14d8 : a9 4e 4c cc 14 a0 0f 8c  f1
14e0 : 18 d4 a0 20 8c 01 d4 a0  f4
14e8 : 00 8c 05 d4 a0 f3 8c 06  f2
14f0 : d4 a0 81 8c 04 d4 60 00  6f
14f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
1500 : 4c 09 15 4c e4 15 4c 5d  83
1508 : 1b ba 86 af a9 3c 8d 0e  e7
1510 : d4 a9 0a 8d 0f d4 a9 30  8c
1518 : 8d 13 d4 a9 fd 8d 14 d4  df
1520 : a9 64 8d 16 d4 a9 f4 8d  ab
1528 : 17 d4 a9 80 8d 12 d4 a9  34
1530 : 96 8d 00 d4 a9 0a 8d 01  4b
1538 : d4 a9 50 8d 05 d4 8d 06  e0
1540 : d4 a9 14 8d 04 d4 a9 1f  6b
1548 : 8d 18 d4 a9 00 8d 27 d0  f6
1550 : a9 07 8d 28 d0 a9 02 8d  63
1558 : 26 d0 a9 00 8d 25 d0 a9  e9
1560 : 18 8d 16 d0 a9 00 8d 20  f0
1568 : d0 20 ef 5a a9 02 8d 40  f1
1570 : 07 a9 02 8d 42 07 a9 06  8d
1578 : 8d 45 07 8d 46 07 a9 00  5f
```

```
1580 : 8d 49 07 8d 81 07 8d 40  2c
1588 : 07 8d 8a 07 8d 20 06 a9  1f
1590 : 06 8d 1d 06 8d 58 07 a9  70
1598 : 00 8d 28 06 a9 80 85 b9  52
15a0 : a9 d5 85 ba a9 00 8d 0f  db
15a8 : 06 8d 18 06 8d 40 07 8d  4e
15b0 : 2a 06 a9 01 8d 19 06 8d  3d
15b8 : 1a 06 8d 1c 06 8d 1b 06  02
15c0 : 78 a9 4a a0 27 8d 14 03  e9
15c8 : 8c 15 03 a9 1e 8d 05 dc  f1
15d0 : 8d 12 d0 ad 11 d0 29 7f  8b
15d8 : 8d 11 d0 a9 81 8d 1a d0  e6
15e0 : 58 4c c6 1e ad 00 dc 8d  3d
15e8 : 41 07 20 5d 1b ad 81 07  94
15f0 : f0 13 ad f9 4b c9 c2 f0  04
15f8 : 04 c9 be d0 03 4c ba 1c  60
1600 : a9 7b 8d 41 07 ad 40 07  df
1608 : 29 01 f0 03 4c d9 16 ad  96
1610 : 41 07 c9 7b f0 03 4c d9  c3
1618 : 16 ad 40 07 29 fd 8d 40  2f
1620 : 07 a9 fd a2 1d 20 c8 1a  fa
1628 : 20 90 1a c8 b1 a4 8d 42  2b
1630 : 07 a9 04 8d 47 07 ad 00  22
1638 : dc c9 7b f0 03 4c c0 16  b7
1640 : ad 81 07 d0 7b ad 42 07  c6
1648 : c9 04 d0 dc ad 06 06 c9  9a
1650 : 1b 90 59 ce 47 07 d0 1f  12
1658 : a9 04 8d 47 07 ad f9 4b  ac
1660 : c9 c8 d0 0d a9 ce 8d f9  9e
1668 : 4b a9 f8 8d f8 4b 4c 77  82
1670 : 16 ce f9 4b ce f8 4b 20  f7
1678 : 5d 1b ad 10 d0 29 01 f0  0c
1680 : 10 ad 00 d0 d0 31 ad 10  ee
1688 : d0 29 fc 8d 10 d0 4c b7  06
1690 : 16 ad 8a 07 10 0f 29 01  20
1698 : cd 6d 07 d0 08 ad 00 d0  87
16a0 : c9 17 b0 13 60 ad 00 d0  98
16a8 : c9 20 b0 0b ad 40 07 09  1a
16b0 : 01 8d 40 07 4c c0 16 ce  2a
16b8 : 00 d0 ce 02 d0 4c 36 16  89
16c0 : ad 42 07 c9 04 d0 0f a9  e0
16c8 : be 8d f9 4b a9 e8 8d f8  3f
16d0 : 4b a9 00 8d 42 07 4c e4  f9
16d8 : 15 ad 40 07 29 02 f0 03  21
16e0 : 4c 9a 17 ad 41 07 c9 77  57
16e8 : f0 03 4c 9a 17 ad 40 07  ae
16f0 : 29 fe 8d 40 07 a9 0e a2  3f
16f8 : 1e 20 c8 1a 20 90 1a c8  1c
1700 : b1 a4 8d 42 07 a9 04 8d  98
1708 : 47 07 ad 00 dc c9 77 d0  da
1710 : 70 ad 81 07 d0 6b ad 42  3c
1718 : 07 c9 04 d0 df ad 07 06  b3
1720 : c9 1b 90 35 ce 47 07 d0  26
1728 : 1f a9 04 8d 47 07 ad f9  26
1730 : 4b c9 d5 d0 0d a9 cf 8d  68
1738 : f9 4b a9 f9 8d f8 4b 4c  e7
1740 : 48 17 ee f8 4b ee f9 4b  99
1748 : 20 5d 1b ad 10 d0 29 01  c2
1750 : f0 17 ad 00 d0 c9 3c 90  a5
1758 : 1f ad 40 07 09 02 8d 40  96
1760 : 07 ad 13 06 f0 1b 4c 8a  f2
1768 : 1d ad 00 d0 c9 ff d0 08  66
1770 : ad 10 d0 09 03 8d 10 d0  f9
1778 : ee 00 d0 ee 02 d0 4c 0a  64
1780 : 17 ad 42 07 c9 04 d0 0f  fd
1788 : a9 c2 8d f9 4b a9 ec 8d  06
1790 : f8 4b a9 02 8d 42 07 4c  78
1798 : e4 15 ad 41 07 29 02 f0  3e
17a0 : 03 4c ca 17 a9 1f a2 1e  b9
17a8 : 20 c8 1a 20 90 1a 20 5d  cc
17b0 : 1b ad 81 07 d0 07 ad 00  df
17b8 : dc 29 02 f0 f1 c8 20 a2  f3
17c0 : 1a c8 b1 a4 8d 42 07 4c  df
17c8 : e4 15 ad 41 07 c9 7a f0  55
17d0 : 03 4c d8 18 ad 10 d0 29  23
```

```
17d8 : 01 d0 0f ad 00 d0 38 e9  f6
17e0 : 29 90 04 c9 23 b0 03 4c  e8
17e8 : d8 18 a9 42 a2 1e 20 c8  ac
17f0 : 1a a9 02 8d 20 06 ad 42  7f
17f8 : 07 d0 19 ad 00 d0 38 e9  9f
1800 : 07 8d 00 d0 8d 02 d0 b0  76
1808 : 08 ad 10 d0 29 fc 8d 10  d6
1810 : d0 4c 20 18 20 90 1a c8  92
1818 : b1 a4 8d 42 07 4c f6 17  a4
1820 : 20 90 1a ad 01 d0 8d 48  22
1828 : 07 a2 00 20 5d 1b ad 10  0a
1830 : d0 29 01 f0 0d ad 00 d0  d3
1838 : d0 08 ad 10 d0 29 fc 8d  df
1840 : 10 d0 ce 00 d0 ce 02 d0  99
1848 : ad 48 07 38 fd 5b 1e 8d  30
1850 : 01 d0 8d 03 d0 e8 e0 0d  6f
1858 : d0 04 c8 20 aa 1a e0 13  86
1860 : 90 c9 ad 05 06 c9 1b b0  5d
1868 : 0e ad f9 4b c9 b8 b0 2c  b2
1870 : c8 20 aa 1a 4c 69 18 e0  68
1878 : 1a d0 04 c8 20 aa 1a ec  ae
1880 : 12 06 d0 a7 ad 10 06 10  52
1888 : 13 ad 05 06 c9 1b 90 0c  44
1890 : ee 01 d0 ee 03 d0 20 5d  03
1898 : 1b 4c 89 18 c8 20 a2 1a  8b
18a0 : a9 00 8d 42 07 8d 20 06  5e
18a8 : ad 00 d0 38 e9 07 8d 00  9d
18b0 : d0 8d 02 d0 b0 08 ad 10  04
18b8 : d0 29 fc 8d 10 d0 a9 be  b9
18c0 : 8d f9 4b a9 e8 8d f8 4b  c7
18c8 : a9 1a 8d 45 07 ad 40 07  77
18d0 : 29 fc 8d 40 07 4c e4 15  73
18d8 : ad 41 07 c9 76 f0 03 4c  b4
18e0 : ea 19 ad 10 d0 29 01 f0  00
18e8 : 0d ad 00 d0 18 69 29 c9  eb
18f0 : 37 90 03 4c ea 19 a9 83  df
18f8 : a2 1e 20 c8 1a a9 01 8d  d9
1900 : 20 06 ad 42 07 c9 02 d0  3f
1908 : 19 ad 00 d0 18 69 07 8d  16
1910 : 00 d0 8d 02 d0 90 08 ad  29
1918 : 10 d0 09 03 8d 10 d0 4c  68
1920 : 2e 19 20 90 1a c8 b1 a4  ed
1928 : 8d 42 07 4c 02 19 20 90  ac
1930 : 1a ad 01 d0 8d 48 07 a2  f8
1938 : 00 20 5d 1b ad 10 d0 29  f4
1940 : 01 d0 0f ad 00 d0 c9 ff  d1
1948 : d0 08 ad 10 d0 09 03 8d  06
1950 : 10 d0 ee 00 d0 ee 02 d0  b2
1958 : ad 48 07 38 fd 5b 1e 8d  40
1960 : 01 d0 8d 03 d0 e8 e0 0d  7f
1968 : d0 04 c8 20 aa 1a e0 13  96
1970 : 90 c7 ad 05 06 c9 1b b0  6c
1978 : 0e ad f9 4b c9 b1 f0 2c  8b
1980 : c8 20 aa 1a 4c 79 19 e0  fd
1988 : 1a d0 04 c8 20 aa 1a ec  be
1990 : 12 06 d0 a5 ad 10 06 10  22
1998 : 13 ad 05 06 c9 1b 90 0c  54
19a0 : ee 01 d0 ee 03 d0 20 5d  13
19a8 : 1b 4c 99 19 c8 20 a2 1a  bf
19b0 : a9 02 8d 42 07 a9 00 8d  df
19b8 : 20 06 ad 00 d0 18 69 07  c8
19c0 : 8d 00 d0 8d 02 d0 90 08  2c
19c8 : ad 10 d0 09 03 8d 10 d0  51
19d0 : a9 c2 8d f9 4b a9 ec 8d  4e
19d8 : f8 4b a9 1a 8d 45 07 ad  9e
19e0 : 40 07 29 fc 8d 40 07 4c  1d
19e8 : e4 15 ad 41 07 29 10 f0  c6
19f0 : 03 4c b4 1b ad 15 d0 29  c3
19f8 : 04 d0 f6 ad 49 07 d0 f1  cc
1a00 : 20 53 30 a9 9c a2 1e 20  a3
1a08 : c8 1a 20 90 1a ad 10 d0  e8
1a10 : 29 01 f0 0b ad 10 d0 09  08
1a18 : 04 8d 10 d0 4c 27 1a ad  c3
```

Listing 7. (Fortsetzung)

```
1a20 : 10 d0 29 fb 8d 10 d0 ad  5a
1a28 : 42 07 d0 19 8d 50 07 ad  18
1a30 : 00 d0 38 e9 0f 8d 04 d0  f3
1a38 : b0 08 ad 10 d0 29 fb 8d  bb
1a40 : 10 d0 4c 5d 1a a9 01 8d  85
1a48 : 50 07 ad 00 d0 18 69 0e  17
1a50 : 8d 04 d0 90 08 ad 10 d0  f5
1a58 : 09 04 8d 10 d0 a9 ab 8d  ed
1a60 : fa 4b ad 01 d0 8d 05 d0  ba
1a68 : a9 02 8d 51 07 ad b4 03  57
1a70 : 8d 49 07 ad 15 d0 09 04  1d
1a78 : 8d 15 d0 a9 80 8d 45 07  91
1a80 : 20 5d 1b c8 20 a2 1a c8  40
1a88 : b1 a4 8d 42 07 4c e4 15  c8
1a90 : ad 42 07 0a aa bd fd 1d  2c
1a98 : 85 a4 e8 bd fd 1d 85 a5  8b
1aa0 : a0 00 a9 1a 8d 45 07 8d  28
1aa8 : 46 07 b1 a4 f0 10 8d f9  2c
1ab0 : 4b 18 69 2a 8d f8 4b 20  b5
1ab8 : 5d 1b c8 4c aa 1a ad b8  02
1ac0 : 03 8d 46 07 8d 45 07 60  dc
1ac8 : 8d 96 1a 8d 9c 1a 8e 97  dd
1ad0 : 1a 8e 9d 1a 60 a9 00 8d  4a
1ad8 : 44 07 ce 44 07 d0 fb 60  84
1ae0 : ad 15 d0 29 04 f0 44 ad  a5
1ae8 : fa 4b c9 ab d0 3d ce 51  44
1af0 : 07 d0 38 a9 01 8d 28 06  cc
1af8 : 8d 51 07 ee 29 d0 ad 50  3e
1b00 : 07 d0 34 ad 10 d0 29 04  66
1b08 : f0 10 ad 04 d0 d0 22 ad  64
1b10 : 10 d0 29 fb 8d 10 d0 4c  87
1b18 : 31 1b ad 04 d0 c9 1e b0  f8
1b20 : 10 a9 8b 8d fa 4b a9 0a  5e
1b28 : 8d 0b 06 a9 00 8d 28 06  0b
1b30 : 60 ce 04 d0 4c 2b 1b ad  f8
1b38 : 10 d0 29 04 f0 0a ad 04  99
1b40 : d0 c9 3c 90 12 4c 21 1b  54
1b48 : ad 04 d0 c9 ff d0 08 ad  67
1b50 : 10 d0 09 04 8d 10 d0 ee  06
1b58 : 04 d0 4c 2b 1b 8a 48 98  95
1b60 : 48 20 d5 1a 20 e0 1a 20  23
1b68 : c1 1b 20 ec 5a ad 2a 06  24
1b70 : d0 13 20 e3 5a ad 87 03  86
1b78 : 0d 88 03 d0 08 a9 01 8d  91
1b80 : 81 07 8d 2a 06 ce 45 07  27
1b88 : d0 d7 ad 46 07 8d 45 07  78
1b90 : ad 49 07 f0 03 ce 49 07  9c
1b98 : ad 10 06 10 12 ad 05 06  80
1ba0 : c9 1b 90 0b ee 01 d0 ee  94
1ba8 : 03 d0 a9 00 8d 40 07 68  45
1bb0 : a8 68 aa 60 ad 41 07 c9  d8
1bb8 : 7e d0 03 20 50 30 4c e4  e5
1bc0 : 15 ad 81 07 d0 12 ad 15  6c
1bc8 : d0 29 80 f0 0c ad ff 4b  30
1bd0 : c9 ab f0 05 c9 98 90 01  f1
1bd8 : 60 ad 80 07 29 13 c9 11  84
1be0 : 90 18 ad fc 4b c9 ab d0  db
1be8 : 11 a9 8b 8d fc 4b a9 0c  4b
1bf0 : 8d 0c 06 a9 05 85 ae 20  b2
1bf8 : 8f 1c ad 80 07 29 43 c9  6b
1c00 : 41 90 1c ad fe 4b c9 80  b8
1c08 : f0 04 c9 ab d0 11 a9 8b  35
1c10 : 8d fe 4b a9 0c 8d 0d 06  92
1c18 : a9 05 85 ae 20 8f 1c ad  c5
1c20 : 80 07 29 83 c9 81 90 18  fa
1c28 : ad ff 4b c9 ab d0 11 a9  ba
1c30 : 8b 8d ff 4b a9 0c 8d 0e  38
1c38 : 06 a9 02 85 ae 20 8f 1c  a6
1c40 : ad 80 07 29 0b c9 09 90  59
1c48 : 1c ad 17 d0 29 08 f0 08  c1
1c50 : a9 00 8d 88 03 4c 9d 1c  af
1c58 : ad 64 07 d0 08 ad b6 03  e2
1c60 : 85 ae 20 8f 1c ad 80 07  76
1c68 : 29 23 c9 21 90 08 ad b6  27
1c70 : 03 85 ae 20 8f 1c ad 1a  aa
1c78 : 06 f0 13 ad 04 06 c9 e2  ce
1c80 : 90 0c c9 e9 b0 08 ad b6  35
1c88 : 03 85 ae 4c 8f 1c 60 ad  3a
1c90 : 88 03 d0 1b ad 87 03 f8  46
1c98 : 38 e5 ae b0 12 a9 00 85  fe
1ca0 : ae 8d 87 03 a9 01 8d 81  33
1ca8 : 07 8d 2a 06 20 f2 5a ad  20
1cb0 : 2a 06 d0 03 20 f2 5a 4c  0d
1cb8 : 51 1d a9 30 8d 46 07 8d  4a
1cc0 : 45 07 ce 36 03 ad 36 03  80
1cc8 : 09 30 8d 33 04 d8 a2 0a  59
1cd0 : ad 42 07 f0 46 a9 c2 a0  7c
1cd8 : ec 8d f9 4b 8c f8 4b 20  71
1ce0 : 5d 1b 20 51 1d ad f9 4b  bb
1ce8 : c9 85 d0 07 a9 c2 8d f9  64
1cf0 : 4b d0 05 a9 85 8d f9 4b  5d
1cf8 : ca d0 e4 ad 15 d0 29 fd  92
1d00 : 8d 15 d0 a9 b3 a0 1e 85  45
1d08 : a4 84 a5 a0 00 20 a2 1a  2b
1d10 : a6 af 9a ad 00 dc 29 10  96
1d18 : d0 f9 60 a9 be a0 e8 8d  e2
1d20 : f9 4b 8c f8 4b 20 5d 1b  62
1d28 : ad f9 4b c9 7a d0 07 a9  7b
1d30 : be 8d f9 4b d0 05 a9 7a  6d
1d38 : 8d f9 4b ca d0 e7 ad 15  1b
1d40 : d0 29 fd 8d 15 d0 a9 b9  c8
1d48 : a0 1e 85 a4 84 a5 4c 0b  aa
1d50 : 1d a9 28 8d 1e 06 a9 00  b6
1d58 : 8d 0b d4 a9 05 8d 21 06  22
1d60 : a9 01 8d 1f 06 ad 22 06  33
1d68 : 09 02 8d 22 06 ad 1b d4  fe
1d70 : 29 05 8d 08 d4 a9 10 8d  76
1d78 : 0c d4 a9 f1 8d 0d d4 a9  7f
1d80 : f4 8d 17 d4 a9 21 8d 0b  8b
1d88 : d4 60 a6 af 9a a9 80 8d  40
1d90 : 2a 06 a9 00 8d 0b d4 8d  c7
1d98 : 04 d4 a9 01 8d 22 06 a9  e6
1da0 : 14 85 b4 8d 0e d4 8d 00  13
1da8 : d4 a9 02 8d 0f d4 a9 0a  d5
1db0 : 8d 01 d4 85 b5 a9 40 8d  68
1db8 : 05 d4 a9 f3 8d 06 d4 a9  c0
1dc0 : 15 8d 04 d4 a9 ac 8d f9  62
1dc8 : 4b a9 d6 8d f8 4b 20 e6  87
1dd0 : 5a 20 d5 1a c6 b4 d0 0b  5e
1dd8 : a9 14 85 b4 e6 b5 a5 b5  a1
1de0 : 8d 01 d4 a9 01 20 e9 5a  c6
1de8 : ad 87 03 0d 88 03 d0 de  5d
1df0 : a9 14 8d 04 d4 ad 00 dc  fc
1df8 : 29 10 d0 f9 60 03 1e 06  3f
1e00 : 1e 0a 1e ce 00 04 bf be  21
1e08 : 00 00 c1 c0 00 01 14 1e  25
1e10 : 18 1e 1c 1e bf c0 00 01  06
1e18 : c1 c2 00 02 cf 00 04 25  d2
1e20 : 1e 2e 1e 39 1e bd bc bb  3e
1e28 : 00 bc bd be 00 00 bf be  4a
1e30 : bd bc bb 00 bc bd be 00  ef
1e38 : 00 c3 c4 c5 00 c4 c3 c2  be
1e40 : 00 02 48 1e 53 1e 57 1e  d7
1e48 : b4 b5 b6 00 b7 00 b8 00  e3
1e50 : b9 ba 00 bf be 00 00 c1  ce
1e58 : c0 00 01 01 03 05 06 07  f7
1e60 : 09 0a 0c 0d 0e 0f 10 11  cf
1e68 : 11 11 12 12 13 13 13 13  05
1e70 : 13 12 12 11 11 10 0f 0e  1d
1e78 : 0d 0c 0b 0a 08 07 05 04  64
1e80 : 02 01 00 89 1e 8d 1e 91  1e
1e88 : 1e bf c0 00 01 c1 c2 00  df
1e90 : 02 ad ae af 00 b0 00 b1  f3
1e98 : 00 b2 b3 00 a2 1e a7 1e  d4
1ea0 : ae 1e c6 00 be 00 00 c1  7e
1ea8 : c2 c7 00 c2 00 02 c7 00  d5
1eb0 : c2 00 02 5c 5d 5e 5f 60  85
1eb8 : 00 51 52 53 54 55 00 00  50
1ec0 : 51 52 53 54 55 00 20 78  61
1ec8 : 23 a9 00 8d 13 06 8d 16  35
1ed0 : 06 8d 14 06 8d 15 06 ad  58
1ed8 : 10 d0 09 03 8d 10 d0 a9  e3
1ee0 : 3c 8d 00 d0 8d 02 d0 a9  7c
1ee8 : dd 8d 01 d0 8d 03 d0 a9  6e
1ef0 : d6 8d f8 4b a9 ac 8d f9  5e
1ef8 : 4b ad 15 d0 09 03 8d 15  82
1f00 : d0 a9 01 8d 10 06 a9 47  fd
1f08 : 8d 11 06 20 03 15 a9 20  63
1f10 : 8d 27 06 a9 15 8d 04 d4  5f
1f18 : a9 b9 8d 11 06 a9 9c 8d  5f
1f20 : 0e d0 a9 27 8d 12 06 a9  ba
1f28 : 02 8d 93 07 a9 02 8d 10  b8
1f30 : 06 a9 00 8d 40 07 8d 94  58
1f38 : 07 ad 8f 24 85 b2 ad 90  44
1f40 : 24 85 b3 20 14 20 a9 00  01
1f48 : 8d 10 d0 ad 15 d0 29 fc  3e
1f50 : 8d 15 d0 a9 a7 8d 00 d0  5a
1f58 : 8d 02 d0 20 50 30 a9 80  4d
1f60 : 8d 10 06 20 03 15 ee 94  39
1f68 : 07 20 13 24 a2 00 a0 00  75
1f70 : 88 d0 fd ca d0 fa 20 03  a4
1f78 : 15 a9 ff 8d 41 07 ad 94  40
1f80 : 07 c9 0b 90 e1 ee 94 07  37
1f88 : ad 14 06 8d 17 06 20 13  bb
1f90 : 24 a9 84 8d 10 06 a9 d7  e3
1f98 : a2 59 8d 59 23 8e 5a 23  cc
1fa0 : a2 1b a0 11 20 38 23 a9  be
1fa8 : e9 a2 59 8d 59 23 8e 5a  88
1fb0 : 23 a2 19 a0 14 20 38 23  e8
1fb8 : a9 08 8d 17 d0 8d 1d d0  3b
1fc0 : a9 32 8d 8d 07 a9 39 8d  55
1fc8 : 8e 07 a9 01 8d 16 06 20  46
1fd0 : 03 15 a9 00 8d 15 d0 a9  e0
1fd8 : 02 8d 10 06 20 78 23 a9  0b
1fe0 : 2a 8d 00 d0 8d 02 d0 a9  6a
1fe8 : 24 8d 0e d0 a9 14 8d 04  ea
1ff0 : d4 a9 00 8d 6d 07 a9 98  31
1ff8 : 8d ff 4b 20 50 30 a9 01  8b
```

Listing 7. (Schluß)

```
Name : dz7                 2000 4000
------------------------------------
2000 : 8d 10 06 8d 13 06 a9 28  21
2008 : 8d 12 06 8d 05 06 8d 8a  9d
2010 : 07 4c 03 15 78 a9 0b 8d  bd
2018 : 11 d0 a9 20 20 2b 24 a2  31
2020 : 00 bd 10 58 9d 00 44 e8  cb
2028 : e0 a8 d0 f5 a2 07 bd f8  9a
2030 : 45 9d 00 46 ca 10 f7 a0  5b
2038 : 03 a2 27 98 9d f0 48 9d  27
2040 : 58 4a 9d c0 4b 88 10 02  7a
2048 : a0 03 ca 10 ee a9 13 85  b2
2050 : 02 a9 f0 a0 48 85 b0 84  f3
2058 : b1 a2 0d a0 00 8a 91 b0  ae
2060 : a0 27 91 b0 ca e0 0a d0  8c
2068 : 02 a2 0d a5 b0 18 69 28  75
2070 : 85 b0 90 02 e6 b1 c6 02  cd
2078 : d0 e1 a0 08 a2 03 20 a7  74
2080 : 20 a0 08 a2 0f 20 a7 20  18
2088 : a0 08 a2 1b 20 a7 20 a0  39
2090 : 11 a2 03 20 a7 20 a0 11  d7
2098 : a2 0f 20 a7 20 a0 11 a2  4f
20a0 : 1b 20 a7 20 4c b4 20 a9  f7
20a8 : 0e 8d 59 23 a9 5a 8d 5a  90
20b0 : 23 4c 38 23 a0 00 a9 00  1d
20b8 : 85 02 0a aa bd 5b 24 8d  79
20c0 : 59 23 bd 5c 24 8d 5a 23  04
20c8 : 20 23 23 e6 02 a5 02 c9  08
20d0 : 0e d0 e7 a9 70 8d 59 23  94
20d8 : a9 5a 8d 5a 23 b1 b2 8d  03
20e0 : 93 07 c8 c9 01 d0 13 98  76
20e8 : 48 a2 02 a0 0a 20 38 23  df
20f0 : a2 02 a0 13 20 38 23 4c  07
```

```
20f8 : 21 21 c9 02 d0 13 98 48   f5
2100 : a2 11 a0 0a 20 38 23 a2   2a
2108 : 11 a0 13 20 38 23 4c 21   42
2110 : 21 98 48 a2 20 a0 0a 20   53
2118 : 38 23 a2 20 a0 13 20 38   22
2120 : 23 68 a8 a9 2e a2 59 8d   4f
2128 : 59 23 8e 5a 23 b1 b2 f0   6e
2130 : 06 20 27 23 4c 38 21 c8   11
2138 : a9 50 a2 5a 8d 59 23 8e   4b
2140 : 5a 23 b1 b2 c9 07 d0 05   11
2148 : a2 00 4c 4f 21 a2 01 8e   30
2150 : 8a 07 aa 98 48 8a a8 a2   dc
2158 : 00 20 38 23 68 a8 c8 98   fb
2160 : 48 b1 b2 a8 a2 27 a9 60   0d
2168 : 8d 59 23 a9 5a 8d 5a 23   62
2170 : 20 38 23 68 a8 b1 b2 c8   f7
2178 : c9 07 d0 0c a9 95 8d 01   fa
2180 : d0 8d 03 d0 a9 00 f0 0a   64
2188 : a9 dd 8d 01 d0 8d 03 d0   ca
2190 : a9 01 8d 6d 07 a9 02 8d   ac
2198 : 42 07 a9 d6 8d f8 4b a9   c4
21a0 : ac 8d f9 4b a9 3c 8d 00   ad
21a8 : d0 8d 02 d0 a9 03 8d 10   e2
21b0 : d0 8d 15 d0 a9 00 8d 0a   8b
21b8 : 06 b1 b2 f0 41 aa c8 98   1f
21c0 : 48 b1 b2 a8 a9 c7 8d 59   64
21c8 : 23 a9 5a 8d 5a 23 20 38   b8
21d0 : 23 68 a8 88 b1 b2 c9 04   42
21d8 : d0 04 a9 4a d0 02 a9 64   ea
21e0 : 8d 86 07 c8 b1 b2 c9 0d   7d
21e8 : d0 04 a9 9a d0 02 a9 e2   01
21f0 : 8d 87 07 a9 80 8d 02 06   c0
21f8 : c8 a9 01 8d 0a 06 c8 a9   ce
2200 : bd a2 5a 8d 59 23 8e 5a   f4
2208 : 23 b1 b2 f0 37 aa c8 98   ec
2210 : 48 b1 b2 a8 20 38 23 68   14
2218 : a8 88 b1 b2 c9 16 d0 04   60
2220 : a9 b7 d0 02 a9 07 8d 86   2f
2228 : 07 c8 b1 b2 c9 0d d0 04   a6
2230 : a9 9a d0 02 a9 e2 8d 87   92
2238 : 07 a9 80 8d 02 06 c8 a9   ac
2240 : 02 8d 0a 06 c8 b1 b2 c8   c3
2248 : 85 02 ad 1b d4 29 07 85   5b
2250 : ff aa bd 77 24 25 02 f0   58
2258 : f1 8a 0a aa bd 7f 24 8d   ea
2260 : 8d 07 bd 80 24 8d 8e 07   e7
2268 : ee 14 06 ad 1b d4 29 01   97
2270 : d0 2b ad 1b d4 29 07 c5   e3
2278 : ff f0 f7 aa bd 77 24 25   b5
2280 : 02 f0 ef 8a 0a aa bd 7f   33
2288 : 24 8d 8f 07 bd 80 24 8d   c3
2290 : 90 07 a9 00 8d 92 07 ee   76
2298 : 14 06 4c a2 22 a9 01 8d   a5
22a0 : 92 07 a9 00 8d 91 07 b1   05
22a8 : b2 f0 0b aa 20 06 23 98   da
22b0 : 48 20 4d 27 68 a8 c8 b1   93
22b8 : b2 f0 0b aa 20 e9 22 98   06
22c0 : 48 20 50 27 68 a8 c8 b1   64
22c8 : b2 f0 0b aa 20 06 23 98   fa
22d0 : 48 20 53 27 68 a8 c8 b1   34
22d8 : b2 f0 07 aa 20 e9 22 20   34
22e0 : 56 27 a9 1b 8d 11 d0 58   ed
22e8 : 60 8e 52 07 c8 b1 b2 8d   05
22f0 : 54 07 c8 b1 b2 8d 56 07   2f
22f8 : c9 95 d0 04 a9 00 f0 02   a3
2300 : a9 01 8d 6b 07 60 8e 53   4f
2308 : 07 c8 b1 b2 8d 55 07 c8   67
2310 : b1 b2 8d 57 07 c9 8f d0   07
2318 : 04 a9 00 f0 02 a9 01 8d   9c
2320 : 6c 07 60 b1 b2 f0 0f aa   a2
2328 : c8 98 48 b1 b2 a8 20 38   e6
2330 : 23 68 a8 c8 d0 ed c8 60   2b
2338 : a9 48 85 b1 a9 00 18 69   6b
2340 : 28 90 02 e6 b1 88 d0 f6   9e
2348 : 85 b0 8a 18 65 b0 90 02   ed
2350 : e6 b1 85 b0 a2 00 a0 00   33
2358 : bd 00 50 d0 0f a5 b0 18   55
2360 : 69 28 85 b0 90 02 e6 b1   6d
2368 : e8 4c 56 23 c9 01 d0 01   5a
2370 : 60 91 b0 e8 c8 4c 58 23   79
2378 : 78 a9 0b 8d 11 d0 a9 02   7c
2380 : 20 2b 24 a9 00 85 fb a9   e4
2388 : 48 85 fc a0 00 a9 04 85   4e
2390 : 02 a2 14 ad 1b d4 cd 1b   64
2398 : d4 f0 fb a8 29 01 91 fb   d1
23a0 : ca d0 f0 e6 fc c6 02 d0   9b
23a8 : e8 a2 02 a9 48 85 fb a9   8b
23b0 : 53 85 fc a9 b8 85 fd a9   3d
23b8 : 49 85 fe a0 00 b1 fb 91   38
23c0 : fd 88 d0 f9 e6 fc e6 fe   64
23c8 : ca 30 06 d0 f0 a0 38 d0   dd
23d0 : ec a9 4c 8d b8 4b a9 24   2a
23d8 : 8d 27 06 a9 01 8d 93 07   88
23e0 : 8d 6d 07 8d 6c 07 a9 28   8d
23e8 : 8d 53 07 a9 a0 8d 55 07   f0
23f0 : a9 d6 8d 57 07 a9 64 8d   bd
23f8 : 05 06 a9 00 8d 40 07 a9   b5
2400 : 28 8d 12 06 a9 00 8d 0a   19
2408 : 06 20 53 27 a9 1b 8d 11   a4
2410 : d0 58 60 a9 00 8d 40 07   d5
2418 : ad 94 07 0a aa bd 8f 24   32
2420 : 85 b2 bd 90 24 85 b3 20   fd
2428 : 14 20 60 8d 45 24 a2 03   1c
2430 : a0 00 a9 f0 8d 47 24 8d   17
2438 : 4c 24 a9 48 8d 48 24 a9   09
2440 : d8 8d 4d 24 a9 02 99 f0   aa
2448 : 48 a9 09 99 f0 d8 c8 d0   75
2450 : f3 ee 48 24 ee 4d 24 ca   d0
2458 : d0 ea 60 93 5a 8f 59 b3   17
2460 : 59 77 59 ae 5a e8 58 15   19
2468 : 59 67 59 45 59 4b 59 ce   67
2470 : 5a 3d 59 d3 5a [illegible] 59 01   59
2478 : 02 04 08 10 20 40 80 26   d3
2480 : 2f 3a 50 52 69 6a 79 32   5f
2488 : 39 7a 90 7a 90 91 95 a9   b1
2490 : 24 d4 24 0d 25 38 25 69   45
2498 : 25 9a 25 db 25 0a 26 3d   85
24a0 : 26 7c 26 a9 26 e4 26 11   07
24a8 : 27 04 15 00 00 1b 0c 00   20
24b0 : 00 23 15 00 00 04 0a 00   d0
24b8 : 0a 0c 00 00 18 10 1f 10   67
24c0 : 00 00 00 00 00 02 00 07   df
24c8 : 07 00 00 d5 28 00 8f 28   9b
24d0 : 00 dd 00 00 00 00 00 02   c3
24d8 : 0c 00 00 01 13 00 00 00   36
24e0 : 12 0d 14 0d 00 0a 10 0d   ca
24e8 : 10 00 09 0d 12 16 00 0b   c4
24f0 : 0e 14 17 18 17 00 0f 0d   99
24f8 : 1c 16 00 16 0e 00 03 00   cf
2500 : 07 10 00 00 28 00 00 23   d8
2508 : c8 d6 5a 92 95 0a 15 00   22
2510 : 1e 0b 00 09 0c 00 19 15   24
2518 : 00 14 15 00 00 00 00 00   68
2520 : 00 00 00 00 00 01 19 0c   a5
2528 : 00 10 07 00 20 16 00 1f   e3
2530 : 00 28 00 95 23 00 d6 00   85
2538 : 00 02 0b 00 00 00 1b 0c   81
2540 : 00 00 1f 13 00 00 00 03   71
2548 : 10 06 10 09 10 0c 10 00   22
2550 : 17 16 00 19 17 00 1d 16   a8
2558 : 00 00 02 00 10 10 00 00   5b
2560 : 52 28 00 d6 00 00 5a f0   ed
2568 : 95 00 00 0b 15 00 0a 0c   f0
2570 : 00 00 00 00 03 0c 00 19   33
2578 : 16 00 00 12 0d 00 14 0e   0e
2580 : 18 0e 00 1c 0d 00 17 0d   6a
2588 : 00 03 00 10 07 04 16 00   f5
2590 : 00 8c 00 8d f0 95 3c be   b2
2598 : d6 00 13 0c 00 1f 14 00   fe
25a0 : 00 00 00 00 00 00 00 08   b1
25a8 : 07 0e 10 11 10 00 0d 0d   2c
25b0 : 08 16 00 0f 0e 1b 0e 0a   ab
25b8 : 17 0e 17 12 17 14 17 00   4d
25c0 : 1f 0d 18 16 00 0d 15 13   12
25c8 : 15 1b 16 00 01 00 07 07   2b
25d0 : 00 00 03 28 96 8f 00 00   7c
25d8 : fe 00 dd 00 00 01 15 00   aa
25e0 : 00 23 0c 00 00 07 0a 00   d5
25e8 : 00 00 17 07 1a 07 1d 07   eb
25f0 : 20 07 00 00 00 00 00 02   98
25f8 : 18 15 00 07 10 00 20 16   2a
2600 : 00 34 00 28 00 95 23 00   59
2608 : d6 00 01 15 00 14 14 00   b2
2610 : 00 00 10 0c 00 00 00 1a   ca
2618 : 0c 00 0e 16 10 16 0f 0d   73
2620 : 00 1c 10 00 00 00 00 0c   4b
2628 : 17 12 17 00 03 00 10 07   8d
2630 : 04 0d 00 00 93 00 00 23   3a
2638 : aa 8f 28 64 dd 00 00 00   1e
2640 : 01 15 00 00 1f 0a 00 00   0e
2648 : 23 11 00 19 16 00 06 07   9f
2650 : 09 07 0c 07 00 04 0d 1b   4b
2658 : 16 00 06 0e 0a 0e 1d 17   65
2660 : 21 17 00 0e 0d 25 16 00   21
2668 : 1e 15 23 14 00 02 00 07   7a
2670 : 07 00 00 a8 28 00 d6 28   bb
2678 : 00 95 00 00 00 1f 0b 00   68
2680 : 08 15 00 00 09 0c 00 00   04
2688 : 00 00 20 16 00 00 16 0d   c6
2690 : 00 18 0e 00 1c 0d 00 00   4a
2698 : 01 00 07 10 00 16 16 00   66
26a0 : 16 00 00 23 c8 8f 64 00   b5
26a8 : dd 00 00 00 00 01 15 00   e2
26b0 : 00 00 0b 0c 00 12 16 18   0e
26b8 : 16 00 01 07 04 07 00 09   7a
26c0 : 0d 14 0d 00 0b 0e 16 0e   b0
26c8 : 1a 0e 00 1e 0d 0f 0d 00   2b
26d0 : 1a 17 16 17 00 03 00 07   05
26d8 : 10 00 00 90 00 00 aa 00   a5
26e0 : d6 28 94 dd 00 1a 14 00   cc
26e8 : 0b 0c 00 0b 15 00 23 08   49
26f0 : 00 00 23 13 00 00 1a 0d   9e
26f8 : 00 00 00 00 00 1f 0c 24   6a
2700 : 0b 00 01 00 10 07 00 00   85
2708 : 5e 28 64 d6 28 00 95 00   47
2710 : 00 00 00 00 00 01 0a 00   41
2718 : 00 00 00 1d 0d 1f 0d 1f   f8
2720 : 0b 21 0d 01 0d 03 0d 00   3c
2728 : 00 05 0d 00 07 0e 0b 0e   17
2730 : 00 0f 0d 00 1b 0e 0a 0c   5e
2738 : 00 02 05 15 00 10 10 00   de
2740 : 00 03 00 96 a0 c8 3c 8c   ef
2748 : 95 00 4c 6d 28 4c 75 27   a7
2750 : 4c dd 27 4c 59 27 4c fb   d6
2758 : 27 a9 81 8d fd 4b a9 f0   29
2760 : a0 29 8d 5a 07 8c 5b 07   94
2768 : a9 12 a0 2a 8d 5c 07 8c   79
2770 : 5d 07 4c 98 27 a9 34 8d   23
2778 : fd 4b a9 e7 a0 2a 8d 5a   c8
2780 : 07 8c 5b 07 a9 2b a0 2b   52
2788 : 8d 5c 07 8c 5d 07 a9 05   55
2790 : 8d 24 06 a9 00 8d fe 4b   e5
2798 : ad 53 07 8d 0a d0 ac 57   eb
27a0 : 07 8c 0b d0 ad 10 d0 29   bb
27a8 : df 8d 10 d0 ad 1b d4 29   c5
27b0 : 03 aa bd 0c 30 8d 2c d0   bb
27b8 : ad 1c d0 09 20 8d 1c d0   49
27c0 : a9 03 8d 59 07 a9 00 8d   52
27c8 : 5f 07 a9 04 8d 7c 07 a9   c2
27d0 : 20 8d 01 06 ad 15 d0 09   91
```

Listing 8. Geben Sie »DZ7« bitte mit dem MSE (Seite 158) ein. Speichern Sie es anschließend auf Ihrer Deadzone-Diskette.

```
27d8 : 20 8d 15 d0 60 a9 31 8d  51
27e0 : 73 07 a9 2c 8d 74 07 a9  b3
27e8 : 3c 8d fb 4b ad b1 03 8d  e3
27f0 : 72 07 8d 76 07 8d 75 07  d9
27f8 : 4c 27 28 a9 37 8d 73 07  d3
2800 : a9 2d 8d 74 07 a9 a5 8d  a1
2808 : fb 4b ad b3 03 8d 72 07  ff
2810 : 8d 76 07 a9 02 8d 7b 07  58
2818 : a9 25 a0 2e 8d 77 07 8c  0b
2820 : 78 07 a9 80 8d 00 06 a9  da
2828 : 00 8d 64 07 a9 01 8d 5e  7e
2830 : 07 ad 52 07 8d 06 d0 ad  2b
2838 : 10 d0 29 f7 8d 10 d0 ad  f2
2840 : 56 07 8d 07 d0 ad 1c d0  eb
2848 : 09 08 8d 1c d0 ad 1b d4  cd
2850 : cd 1b d4 f0 f8 29 03 aa  38
2858 : bd 0c 30 8d 2a d0 ad b7  28
2860 : 03 8d 7d 07 ad 15 d0 09  43
2868 : 08 8d 15 d0 60 ad 19 d0  10
2870 : 8d 19 d0 30 07 ad 0d dc  90
2878 : 58 4c d2 28 ad 12 d0 c9  f2
2880 : 61 b0 26 a9 1f 8d 18 d0  58
2888 : a9 00 8d 21 d0 a9 06 8d  46
2890 : 22 d0 a9 0e 8d 23 d0 ad  d7
2898 : 00 dd 29 fc 09 03 8d 00  50
28a0 : dd a9 61 8d 12 d0 4c bc  ae
28a8 : fe ad 27 06 8d 18 d0 ad  40
28b0 : 82 03 8d 22 d0 a9 00 8d  d1
28b8 : 23 d0 ad 00 dd 29 fc 09  dc
28c0 : 02 8d 00 dd ad 81 03 8d  53
28c8 : 21 d0 a9 1e 8d 12 d0 4c  c5
28d0 : bc fe ad 2a 06 10 03 4c  42
28d8 : bc fe d8 ad 15 d0 29 20  bc
28e0 : d0 03 4c 4f 29 ad 15 d0  25
28e8 : 29 40 f0 0a ad fe 4b c9  42
28f0 : 80 f0 03 20 f0 2e ce 59  1c
28f8 : 07 f0 03 4c 4f 29 ad b2  1c
2900 : 03 8d 59 07 ad 5f 07 c9  87
2908 : 02 d0 10 ce 67 07 d0 08  52
2910 : a9 01 8d 5f 07 6c 5a 07  d4
2918 : 6c 5c 07 c9 03 d0 10 ce  42
2920 : 67 07 d0 08 a9 00 8d 5f  d0
2928 : 07 6c 5c 07 6c 5a 07 c9  a7
2930 : 00 d0 0e a0 01 a2 0a a9  d1
2938 : 20 85 02 20 8b 29 6c 5c  0c
2940 : 07 a0 01 a2 0a a9 20 85  a5
2948 : 02 20 ba 29 6c 5a 07 ad  3f
2950 : 15 d0 29 08 f0 26 ad 64  d8
2958 : 07 f0 06 20 4d 30 4c 7c  dd
2960 : 29 ad 15 d0 29 10 f0 03  9c
2968 : 20 01 2f ce 72 07 f0 03  d8
2970 : 4c 7c 29 ad 76 07 8d 72  b5
2978 : 07 6c 73 07 4c 7f 29 20  19
2980 : 4a 30 20 82 2f 20 a0 2f  10
2988 : 4c bc fe ad 10 d0 25 02  c8
2990 : f0 12 bd 00 d0 d0 1f a5  54
2998 : 02 49 ff 2d 10 d0 8d 10  c2
29a0 : d0 4c b6 29 bd 00 d0 d9  3c
29a8 : 52 07 d0 0a a9 40 99 66  c3
29b0 : 07 a9 02 99 5e 07 de 00  d9
29b8 : d0 60 ad 10 d0 25 02 f0  46
29c0 : 0a bd 00 d0 c9 37 d0 24  a5
29c8 : 4c d3 29 bd 00 d0 d9 54  96
29d0 : 07 d0 0d a9 40 99 66 07  30
29d8 : a9 03 99 5e 07 4c ec 29  0e
29e0 : c9 ff d0 08 a5 02 0d 10  9d
29e8 : d0 8d 10 d0 fe 00 d0 60  91
29f0 : ce 7c 07 f0 03 4c 31 2a  88
29f8 : a9 04 8d 7c 07 ad fd 4b  03
2a00 : c9 84 d0 08 a9 81 8d fd  19
2a08 : 4b 4c 0f 2a ee fd 4b 4c  27
2a10 : 31 2a ce 7c 07 f0 03 4c  36
2a18 : 31 2a a9 04 8d 7c 07 ad  7d
2a20 : fd 4b c9 81 d0 08 a9 84  62
2a28 : 8d fd 4b 4c 31 2a ce fd  ac
```

```
2a30 : 4b ad 15 d0 29 40 f0 3c  82
2a38 : ad fe 4b c9 80 f0 0e a2  7d
2a40 : 02 a0 06 a9 bf 85 02 20  ba
2a48 : bd 2a 4c 4f 29 ad 0d d0  ed
2a50 : 38 ed 0b d0 c9 10 90 13  e1
2a58 : a9 05 8d 0d 06 ad b5 03  34
2a60 : 8d 01 06 a9 8b 8d fe 4b  dc
2a68 : 4c 4f 29 ee 0d d0 ee 2d  f1
2a70 : d0 4c 4f 29 ad 6c 07 cd  55
2a78 : 6d 07 d0 05 ce 01 06 f0  2d
2a80 : 03 4c 4f 29 a9 80 8d fe  75
2a88 : 4b ad 0a d0 8d 0c d0 ad  1e
2a90 : 0b d0 8d 0d d0 ad 10 d0  65
2a98 : 29 20 d0 0b ad 10 d0 29  58
2aa0 : bf 8d 10 d0 4c af 2a ad  8a
2aa8 : 10 d0 09 40 8d 10 d0 ad  63
2ab0 : 15 d0 09 40 8d 15 d0 20  7d
2ab8 : 53 30 4c 4f 29 de 0b 06  e2
2ac0 : d0 1b a9 0c 9d 0b 06 b9  c7
2ac8 : f8 4b c9 8f d0 09 ad 15  00
2ad0 : d0 25 02 8d 15 d0 60 18  ef
2ad8 : 69 01 99 f8 4b b9 27 d0  08
2ae0 : 18 69 01 99 27 d0 60 ce  38
2ae8 : 7c 07 d0 1e a9 06 8d 7c  da
2af0 : 07 ad 5f 07 c9 03 d0 12  a3
2af8 : ad fd 4b c9 34 f0 06 ee  71
2b00 : fd 4b 4c 0a 2b a9 01 8d  16
2b08 : 67 07 ad 15 d0 29 40 d0  fa
2b10 : 17 ad 6d 07 cd 6c 07 d0  38
2b18 : 0f ad 5f 07 29 02 d0 08  ad
2b20 : ce 01 06 d0 03 20 28 2f  3b
2b28 : 4c 4f 29 ce 7c 07 d0 da  39
2b30 : a9 06 8d 7c 07 ad 5f 07  39
2b38 : c9 02 d0 ce ad fd 4b c9  9c
2b40 : 30 f0 c2 ce fd 4b 4c 0a  f2
2b48 : 2b de 23 06 f0 01 60 a9  58
2b50 : 01 9d 23 06 b9 f8 4b c9  ce
2b58 : ab f0 08 e8 a5 a9 85 02  5c
2b60 : 4c bd 2a a6 aa a4 ab fe  67
2b68 : 27 d0 b9 08 06 c9 01 d0  bb
2b70 : 32 ad 10 d0 25 a8 f0 18  23
2b78 : ad 0c d0 c9 3c 90 20 ad  bd
2b80 : b5 03 99 00 06 a9 8b 9d  34
2b88 : f8 4b a9 15 99 0c 06 60  06
2b90 : ad 0c d0 c9 ff d0 08 ad  b3
2b98 : 10 d0 05 a8 8d 10 d0 ee  e1
2ba0 : 0c d0 60 ad 10 d0 25 a8  50
2ba8 : f0 10 ad 0c d0 d0 15 ad  d0
2bb0 : 10 d0 25 a9 8d 10 d0 4c  dc
2bb8 : c4 2b ad 0c d0 c9 1e b0  34
2bc0 : 03 4c 7f 2b ce 0c d0 60  80
2bc8 : a9 01 9d 23 06 a9 ab 99  4d
2bd0 : f8 4b ad 10 d0 25 aa d0  5e
2bd8 : 0b ad 10 d0 25 a9 8d 10  ce
2be0 : d0 4c ec 2b ad 10 d0 05  1f
2be8 : a8 8d 10 d0 bd 5e 07 29  b2
2bf0 : 01 9d 08 06 f0 16 ad 0a  0d
2bf8 : d0 18 69 13 8d 0c d0 90  2f
2c00 : 1e ad 10 d0 05 a8 8d 10  ff
2c08 : d0 4c 1f 2c ad 0a d0 38  2b
2c10 : e9 11 8d 0c d0 b0 08 ad  75
2c18 : 10 d0 25 a9 8d 10 d0 ad  07
2c20 : 0b d0 8d 0d d0 ad 15 d0  09
2c28 : 05 a8 8d 15 d0 20 53 30  43
2c30 : 60 ad fb 4b a8 c9 3c d0  3a
2c38 : 03 20 07 2d ad 5e 07 f0  7f
2c40 : 6d ad 75 07 c9 01 f0 1c  63
2c48 : a9 00 8d 75 07 c0 3f d0  18
2c50 : 08 a9 3c 8d fb 4b a8 d0  4c
2c58 : 0e ee fb 4b ad fb 4b a8  7f
2c60 : c0 3e f0 03 4c 7c 29 ad  84
2c68 : 10 d0 29 08 f0 12 ad 06  8e
2c70 : d0 c9 34 90 23 c0 3c d0  0f
2c78 : 1f a9 00 8d 5e 07 f0 18  30
2c80 : ad 54 07 f0 13 cd 06 d0  91
```

```
2c88 : b0 0e c0 3c d0 0a a9 01  fd
2c90 : 8d 75 07 a9 00 8d 5e 07  c3
2c98 : ad 06 d0 18 69 04 8d 06  78
2ca0 : d0 90 08 ad 10 d0 09 08  2c
2ca8 : 8d 10 d0 4c 7c 29 ad 75  ae
2cb0 : 07 c9 02 f0 1c a9 00 8d  65
2cb8 : 75 07 c0 39 d0 08 a9 3c  74
2cc0 : 8d fb 4b a8 d0 0e ce fb  e3
2cc8 : 4b ad fb 4b a8 c9 3a f0  f6
2cd0 : 03 4c 7c 29 ad 10 d0 29  2f
2cd8 : 08 d0 16 ad 06 d0 cd 52  46
2ce0 : 07 b0 0e c0 3c d0 0a a9  a1
2ce8 : 02 8d 75 07 a9 01 8d 5e  85
2cf0 : 07 ad 06 d0 38 e9 04 8d  67
2cf8 : 06 d0 b0 08 ad 10 d0 29  84
2d00 : f7 8d 10 d0 4c 7c 29 ad  85
2d08 : 6b 07 cd 6d 07 d0 1a ad  d3
2d10 : 10 d0 29 09 c9 09 f0 04  a5
2d18 : c9 00 d0 15 ad 00 d0 cd  72
2d20 : 06 d0 90 06 a9 01 8d 5e  09
2d28 : 07 60 a9 00 8d 5e 07 f0  93
2d30 : f8 c9 01 d0 f5 f0 ed ad  61
2d38 : 15 d0 29 10 f0 0d ad fc  2a
2d40 : 4b c9 ab f0 13 20 01 2f  0d
2d48 : 6c 77 07 ad 6b 07 cd 6d  e8
2d50 : 07 d0 05 ce 00 06 f0 03  d4
2d58 : 6c 77 07 ad 5e 07 48 8d  52
2d60 : 7a 07 20 07 2d 68 cd 5e  51
2d68 : 07 d0 23 0a aa bd 10 30  1b
2d70 : 85 a6 bd 11 30 85 a7 a9  fb
2d78 : 9c 8d 77 07 a9 2d 8d 78  c5
2d80 : 07 a9 00 8d 79 07 a9 10  a4
2d88 : 8d 76 07 6c 77 07 0a aa  cd
2d90 : bd 14 30 85 a6 bd 15 30  21
2d98 : 85 a7 d0 db ac 79 07 b1  b6
2da0 : a6 f0 15 c8 8c 79 07 8d  e8
2da8 : fb 4b c9 9e f0 04 c9 a4  2f
2db0 : d0 03 20 55 2f 4c 7c 29  4e
2db8 : ad 7a 07 cd 5e 07 d0 1e  bb
2dc0 : 0a aa bd 18 30 bc 19 30  3f
2dc8 : 85 a6 84 a7 a9 ec a0 2d  95
2dd0 : 8d 77 07 8c 78 07 a9 00  d3
2dd8 : 8d 79 07 6c 77 07 0a aa  9e
2de0 : bd 1c 30 bc 1d 30 85 a6  06
2de8 : 84 a7 d0 e0 ac 79 07 b1  a6
2df0 : a6 f0 0a c8 8c 79 07 8d  76
2df8 : fb 4b 4c 7c 29 ad b3 03  10
2e00 : 8d 76 07 ad 7a 07 8d 5e  13
2e08 : 07 d0 0d a9 8c a0 2e 8d  91
2e10 : 77 07 8c 78 07 6c 77 07  fd
2e18 : a9 25 a0 2e 8d 77 07 8c  0b
2e20 : 78 07 6c 77 07 ce 7b 07  09
2e28 : d0 16 a9 02 8d 7b 07 ad  da
2e30 : fb 4b c9 a7 d0 07 a9 a5  6f
2e38 : 8d fb 4b d0 03 ee fb 4b  de
2e40 : ad 10 d0 29 08 f0 2b ad  5f
2e48 : 06 d0 c9 34 90 38 a9 00  21
2e50 : 8d 7a 07 a9 00 8d 79 07  72
2e58 : a9 38 a0 30 85 a6 84 a7  3a
2e60 : a9 ec a0 2d 8d 77 07 8c  17
2e68 : 78 07 a9 10 8d 76 07 6c  52
2e70 : 77 07 ad 06 d0 cd 54 07  72
2e78 : f0 d4 c9 ff d0 08 ad 10  69
2e80 : d0 09 08 8d 10 d0 ee 06  d8
2e88 : d0 4c 7c 29 ce 7b 07 d0  49
2e90 : 16 a9 02 8d 7b 07 ad fb  4c
2e98 : 4b c9 aa d0 07 a9 a8 8d  08
2ea0 : fb 4b d0 03 ee fb 4b ad  2d
2ea8 : 10 d0 29 08 f0 10 ad 06  be
2eb0 : d0 d0 37 ad 10 d0 29 f7  88
2eb8 : 8d 10 d0 4c ea 2e ad 06  ee
2ec0 : d0 cd 52 07 b0 24 a9 01  c1
2ec8 : 8d 7a 07 a9 00 8d 79 07  ea
2ed0 : a9 3f a0 30 85 a6 84 a7  36
2ed8 : a9 ec a0 2d 8d 77 07 8c  8f
```

```
2ee0 : 78 07 a9 10 8d 76 07 6c  ca
2ee8 : 77 07 ce 06 d0 4c 7c 29  0b
2ef0 : a2 01 a0 06 a9 40 85 a8  00
2ef8 : a9 bf 85 a9 a9 0c 4c 0f  62
2f00 : 2f a2 00 a0 04 a9 10 85  6d
2f08 : a8 a9 ef 85 a9 a9 08 84  42
2f10 : aa 86 ab 8d 79 2b 8d 91  e4
2f18 : 2b 8d a0 2b 8d ab 2b 8d  95
2f20 : bb 2b 8d c5 2b 4c 49 2b  1d
2f28 : a2 01 a0 06 a9 40 85 a8  38
2f30 : a9 bf 85 a9 a9 20 85 aa  56
2f38 : a9 0a 8d f7 2b 8d 0d 2c  f4
2f40 : a9 0c 8d fd 2b 8d 13 2c  d6
2f48 : a9 0b 8d 20 2c a9 0d 8d  3e
2f50 : 23 2c 4c c8 2b a2 00 a0  bf
2f58 : 04 a9 10 85 a8 a9 ef 85  88
2f60 : a9 a9 08 85 aa a9 06 8d  bc
2f68 : f7 2b 8d 0d 2c a9 08 8d  45
2f70 : fd 2b 8d 13 2c a9 07 8d  10
2f78 : 20 2c a9 09 8d 23 2c 4c  75
2f80 : c8 2b ad 15 d0 29 04 f0  34
2f88 : 16 ad fa 4b c9 ab f0 0f  79
2f90 : c9 80 90 0b a0 02 a2 00  c3
2f98 : a9 fb 85 02 4c bd 2a 60  fd
2fa0 : ad 0a 06 f0 05 ad 22 06  44
2fa8 : 10 01 60 ad 15 d0 29 80  84
2fb0 : f0 11 a2 02 a0 07 a9 80  fc
2fb8 : 85 a8 a9 7f 85 a9 a9 0e  54
2fc0 : 4c 0f 2f ce 1d 06 d0 e2  45
2fc8 : a9 0a 8d 1d 06 ce 02 06  68
2fd0 : d0 39 a9 80 8d 02 06 a9  0c
2fd8 : 01 8d 25 06 ad 87 07 8d  f8
2fe0 : 0f d0 ad 86 07 8d 0e d0  4a
2fe8 : c9 07 d0 07 ad 10 d0 09  fb
2ff0 : 80 d0 05 ad 10 d0 29 7f  fb
2ff8 : 8d 10 d0 a9 ab 8d ff 4b  b4
3000 : ad 15 d0 09 80 8d 15 d0  f7
3008 : 20 53 30 60 04 0f 03 07  bd
3010 : 20 30 24 30 30 30 28 30  dd
3018 : 46 30 48 30 38 30 3f 30  f1
3020 : 9f 9e 9f 00 a3 a4 a3 00  e4
3028 : a3 a2 a1 a0 9f 9e 9f 00  06
3030 : 9f a0 a1 a2 a3 a4 a3 00  ca
3038 : a3 a2 a1 a0 9f a8 00 9f  27
3040 : a0 a1 a2 a3 a5 00 a8 00  cb
3048 : a5 00 4c 56 30 4c 62 31  1d
3050 : 4c f5 32 4c bb 36 20 ef  7b
3058 : 36 20 4a 32 20 1c 36 20  73
3060 : 56 36 ad 26 06 f0 12 ce  cf
3068 : 26 06 d0 0d a9 10 8d 0b  ce
3070 : d4 a9 00 8d 22 06 8d 20  93
3078 : d0 ad 1e d0 8d 80 07 29  0c
3080 : 0c c9 0c f0 03 4c 2e 31  40
3088 : ad 28 06 f0 03 4c 2e 31  97
3090 : ad fa 4b c9 ab d0 ee ad  1f
3098 : 16 06 f0 03 4c 24 31 ce  96
30a0 : 7d 07 d0 f8 a9 80 20 e9  e7
30a8 : 5a a9 02 8d 7e 07 a9 04  d8
30b0 : 8d 7f 07 a9 1f 8d 18 d4  5c
30b8 : a9 81 8d 12 d4 a9 35 8d  52
30c0 : fa 4b a9 35 8d fc 4b a9  b2
30c8 : 90 8d fb 4b a9 00 8d 29  aa
30d0 : d0 8d 2a d0 8d 2b d0 ad  dc
30d8 : 1c d0 29 e3 8d 1c d0 ad  7b
30e0 : 06 d0 8d 04 d0 8d 08 d0  6d
30e8 : ad 07 d0 18 69 0a 8d 05  77
30f0 : d0 8d 09 d0 85 ac ad 10  78
30f8 : d0 29 08 d0 0b ad 10 d0  79
3100 : 29 eb 8d 10 d0 4c 10 31  96
3108 : ad 10 d0 09 14 8d 10 d0  a2
3110 : a9 00 85 ad ad 15 d0 09  a9
3118 : 1c 8d 15 d0 a9 01 8d 64  fc
3120 : 07 4c 2e 31 a9 8b 8d fa  22
3128 : 4b a9 05 8d 0b 06 ad 1f  11
3130 : d0 8d 85 07 29 04 f0 11  a2
3138 : ad fa 4b c9 ab d0 0a a9  2b
3140 : 8b 8d fa 4b a9 0c 8d 0b  01
3148 : 06 ad 85 07 29 10 f0 11  60
3150 : ad fc 4b c9 ab d0 0a a9  44
3158 : 8b 8d fc 4b a9 0c 8d 0c  9c
3160 : 06 60 ce 7f 07 f0 01 60  f7
3168 : a9 04 8d 7f 07 ce 7e 07  56
3170 : f0 38 ad fb 4b c9 97 d0  6a
3178 : 07 a9 90 8d fb 4b d0 03  8d
3180 : ee fb 4b ad fa 4b c9 38  96
3188 : d0 07 a9 35 8d fa 4b d0  6c
3190 : 03 ee fa 4b ad fc 4b c9  b6
3198 : 35 d0 07 a9 38 8d fc 4b  a7
31a0 : d0 03 ce fc 4b a9 02 8d  6a
31a8 : 7e 07 a6 ad e0 14 b0 06  87
31b0 : ce 07 d0 4c be 31 ee 07  ff
31b8 : d0 a9 80 8d 12 d4 a5 ac  e6
31c0 : 38 fd 8c 37 8d 05 d0 8d  60
31c8 : 09 d0 e8 86 ad e0 2c d0  78
31d0 : 09 ad 15 d0 29 e3 8d 15  21
31d8 : d0 60 e0 23 90 09 ee 29  d4
31e0 : d0 ee 2a d0 ee 2b d0 ad  b3
31e8 : 15 d0 29 04 f0 29 ad 10  5f
31f0 : d0 29 04 f0 10 ad 04 d0  94
31f8 : d0 1a ad 10 d0 29 fb 8d  a4
3200 : 10 d0 4c 14 32 ad 04 d0  50
3208 : c9 1e b0 08 ad 15 d0 29  27
3210 : fb 8d 15 d0 ce 04 d0 ad  dd
3218 : 15 d0 29 10 f0 27 ad 10  01
3220 : d0 29 10 d0 11 ad 08 d0  e3
3228 : c9 ff d0 1a ad 10 d0 09  19
3230 : 10 8d 10 d0 d0 10 ad 08  79
3238 : d0 c9 3c 90 09 ad 15 d0  02
3240 : 29 ef 8d 15 d0 60 ee 08  43
3248 : d0 60 ad 20 06 f0 1e c9  ac
3250 : 01 d0 0d ad 00 d0 18 69  6c
3258 : 07 8d 87 32 90 15 [illegible] 1e  ff
3260 : ad 00 d0 38 e9 07 8d 87  65
3268 : 32 b0 08 90 0d ad 00 d0  e6
3270 : 8d 87 32 ad 10 d0 29 01  31
3278 : d0 04 a9 00 f0 02 a9 20  bb
3280 : 85 b6 a9 48 85 b7 a9 00  90
3288 : 38 e9 0d 08 b0 02 49 ff  39
3290 : 4a 4a 4a 85 b8 ad 01 d0  e1
3298 : 38 e9 2d 4a 4a 4a aa a5  46
32a0 : b6 e0 00 f0 0c 18 69 28  5c
32a8 : 85 b6 90 02 e6 b7 ca 10  64
32b0 : f0 28 90 0d a5 b6 18 65  b5
32b8 : b8 85 b6 90 11 e6 b7 d0  bb
32c0 : 0d a5 b6 38 e9 01 e5 b8  04
32c8 : 85 b6 b0 02 c6 b7 a0 00  c1
32d0 : b1 b6 8d 03 06 ad 10 06  ba
32d8 : 10 1a a0 27 b1 b6 8d 06  15
32e0 : 06 c8 b1 b6 8d 04 06 c8  30
32e8 : b1 b6 8d 07 06 a0 50 b1  43
32f0 : b6 8d 05 06 60 ad 10 06  2f
32f8 : c9 02 d0 03 4c 2a 34 ad  99
3300 : 03 06 cd 11 06 d0 07 ad  fa
3308 : f9 4b c9 c0 f0 03 4c 05  94
3310 : 35 ad 22 06 09 80 8d 22  74
3318 : 06 a9 98 8d ff 4b a9 00  cc
3320 : 8d 1f 06 8d 20 d0 ad 17  de
3328 : d0 09 80 8d 17 d0 a9 4f  8c
3330 : 8d 18 d4 a9 00 8d 0d d4  7e
3338 : 8d 0b d4 a9 64 8d 07 d4  2e
3340 : a9 3c 8d 08 d4 8d 1e 06  aa
3348 : a9 90 8d 0c d4 a9 f9 8d  bc
3350 : 0d d4 a9 f6 8d 17 d4 a9  49
3358 : 81 8d 0b d4 ad 1d d0 09  16
3360 : 80 8d 1d d0 a9 00 8d 2e  35
3368 : d0 a9 20 8d 46 07 ad 15  44
3370 : d0 09 80 8d 15 d0 ad 93  4c
3378 : 07 c9 01 d0 04 a9 24 d0  7e
3380 : 06 c9 02 d0 10 a9 9c 8d  e1
3388 : 0e d0 ad 10 d0 29 7f 8d  db
3390 : 10 d0 4c a2 33 a9 14 8d  5c
3398 : 0e d0 ad 10 d0 09 80 8d  ee
33a0 : 10 d0 ad 6d 07 d0 09 a9  a0
33a8 : 80 a2 c0 a0 58 4c b6 33  e7
33b0 : a9 c8 a2 d8 a0 58 20 f0  b0
33b8 : 34 20 06 15 ee 1e 06 ad  74
33c0 : 1e 06 8d 08 d4 ad ff 4b  97
33c8 : c9 9d f0 06 ee ff 4b 4c  11
33d0 : b9 33 a2 00 a9 80 8d 0b  b6
33d8 : d4 20 06 15 bd b7 37 8d  72
33e0 : 28 d0 e8 e0 04 d0 f2 a9  ac
33e8 : 81 8d 0b d4 ad 15 d0 29  a6
33f0 : fc 8d 15 d0 20 06 15 ce  36
33f8 : 1e 06 ad 1e 06 8d 08 d4  df
3400 : ad ff 4b c9 98 f0 05 ce  7c
3408 : ff 4b d0 e8 ad 15 d0 29  17
3410 : 7f 8d 15 d0 a9 80 8d 0b  a0
3418 : d4 a9 00 8d 75 07 ad 10  d9
3420 : 06 29 7f c9 01 d0 03 68  47
3428 : 68 60 ad 6d 07 d0 16 a9  7c
3430 : 01 8d 6d 07 a9 dd 8d 03  fa
3438 : d0 8d 01 d0 a9 c8 a2 c0  16
3440 : a0 58 4c 58 34 a9 00 8d  d6
3448 : 6d 07 a9 95 8d 01 d0 8d  95
3450 : 03 d0 a9 80 a2 d8 a0 58  5a
3458 : 20 f0 34 20 06 15 20 06  97
3460 : 15 20 06 15 a9 81 8d 0b  9d
3468 : d4 ad 15 d0 09 80 8d 15  67
3470 : d0 20 06 15 ee 1e 06 ad  c8
3478 : 1e 06 8d 08 d4 ad ff 4b  4f
3480 : c9 9d f0 05 ee ff 4b d0  b2
3488 : e8 ad 15 d0 09 03 8d 15  af
3490 : d0 a9 ac 8d f9 4b a9 d6  60
3498 : 8d f8 4b a2 03 a9 80 8d  63
34a0 : 0b d4 20 06 15 bd b7 37  6b
34a8 : 8d 28 d0 ca 10 f4 a9 81  29
34b0 : 8d 0b d4 20 06 15 ce 1e  7c
34b8 : 06 ad 1e 06 8d 08 d4 ad  a5
34c0 : ff 4b c9 98 f0 05 ce ff  5d
34c8 : 4b d0 e8 ad 15 d0 29 7f  e7
34d0 : 8d 15 d0 ad 17 d0 29 7f  6d
34d8 : 8d 17 d0 ad 1d d0 29 7f  d7
34e0 : 8d 1d d0 a9 80 8d 0b d4  af
34e8 : a9 00 8d 22 06 4c 05 35  7a
34f0 : 8d 0f d0 8e fc 34 8c fd  aa
34f8 : 34 a2 07 bd 00 50 9d 38  60
3500 : 45 ca 10 f7 60 ad 10 06  6d
3508 : 30 01 60 ad f9 4b c9 c0  29
3510 : f0 03 4c 07 36 ad 10 06  93
3518 : c9 84 d0 06 4c 22 37 4c  64
3520 : be 35 ad 91 07 f0 03 4c  b3
3528 : c7 35 a2 01 a9 03 8d 32  a0
3530 : 35 ad 03 06 cd 8d 07 90  44
3538 : e6 cd 8e 07 b0 e1 ee 15  89
3540 : 06 ee 91 07 ad 10 06 c9  0a
3548 : 83 d0 0d a9 81 8d 10 06  7d
3550 : a9 64 8d 05 06 4c 86 35  77
3558 : a9 50 20 e9 5a ee c4 04  a7
3560 : ad c4 04 c9 3a d0 08 ee  d2
3568 : c3 04 a9 30 8d c4 04 ad  08
3570 : 8a 07 30 12 a2 07 a9 00  d5
3578 : 9d 00 46 ca 10 fa ad 8a  a5
3580 : 07 09 80 8d 8a 07 a9 01  67
3588 : 8d 22 06 a9 00 8d 1f 06  d2
3590 : a9 00 8d 0d d4 8d 0b d4  ce
3598 : a9 64 8d 07 d4 a9 28 8d  0e
35a0 : 08 d4 a9 10 8d 0c d4 a9  5f
35a8 : f9 8d 0d d4 a9 f4 8d 17  ec
35b0 : d4 a9 11 8d 0b d4 a9 1e  89
35b8 : 8d 26 06 4c ef 35 ee 32  2c
35c0 : 35 ca 30 03 4c 31 35 ad  45
35c8 : 92 07 d0 23 a2 01 a9 03  55
35d0 : 8d d4 35 ad 03 06 cd 8f  81
```

Listing 8. (Fortsetzung)

```
35d8 : 07 90 0e cd 90 07 b0 09  7b
35e0 : ee 92 07 ee 15 06 4c 58  1a
35e8 : 35 ee d4 35 ca 10 e4 ad  8c
35f0 : 03 06 c9 89 90 12 c9 8d  76
35f8 : b0 0e a2 87 bd 70 56 9d  3d
3600 : 00 44 ca e0 ff d0 f5 60  10
3608 : c9 91 90 fb c9 95 b0 f7  39
3610 : a2 1f bd f8 56 9d 88 44  cd
3618 : ca 10 f7 60 a2 07 ac 18  39
3620 : 06 b1 b9 99 58 47 c8 ca  19
3628 : 10 f7 ee 0f 06 ad 0f 06  e7
3630 : c9 15 d0 1e a5 b9 c9 80  cc
3638 : d0 11 a9 20 a0 57 85 b9  4d
3640 : 84 ba a9 00 8d 0f 06 8d  10
3648 : 18 06 60 a9 80 a0 55 4c  ac
3650 : 3e 36 8c 18 06 60 ce 1c  a6
3658 : 06 f0 53 a9 40 8d 1c 06  cd
3660 : ce 19 06 d0 1b ad b0 03  3e
3668 : 8d 19 06 ad 1a 06 f0 06  5b
3670 : ce 1a 06 4c a4 36 a9 28  49
3678 : a2 56 ee 1a 06 4c 91 36  ba
3680 : ad 1a 06 f0 1f ad 1b 06  b2
3688 : d0 10 ee 1b 06 a9 c8 a2  95
3690 : 57 8d b2 36 8e b3 36 4c  19
3698 : af 36 a9 28 a2 56 ce 1b  20
36a0 : 06 4c 91 36 a2 37 a9 00  82
36a8 : 9d 10 47 ca 10 f8 60 a2  08
36b0 : 37 bd 00 40 9d 10 47 ca  db
36b8 : 10 f7 60 ad 22 06 d0 4b  be
36c0 : a9 00 8d 0d d4 8d 0b d4  fe
36c8 : a9 3c 8d 08 d4 8d 1e 06  32
36d0 : a9 30 8d 0c d4 a9 a9 8d  d3
36d8 : 0d d4 a9 f4 8d 17 d4 a9  90
36e0 : 06 8d 21 06 a9 23 8d 0b  b6
36e8 : d4 a9 01 8d 1f 06 60 ad  82
36f0 : 1f 06 f0 17 ce 21 06 d0  e1
36f8 : 12 a9 03 8d 21 06 ad 1e  87
3700 : 06 c9 28 f0 07 8d 08 d4  ba
3708 : ce 1e 06 60 a9 22 8d 0b  6b
3710 : d4 a9 00 8d 1f 06 8d 20  03
3718 : d0 ad 22 06 29 81 8d 22  21
3720 : 06 60 ad 00 d0 c9 ea 90  ea
3728 : 20 ce c4 04 ad c4 04 c9  06
3730 : 2f d0 08 ce c3 04 a9 39  19
3738 : 8d c4 04 ce 17 06 20 86  31
3740 : 35 20 06 15 ce 15 06 f0  39
3748 : 01 60 ad 17 06 d0 1c a9  72
3750 : 3c 8d 52 07 a9 c8 8d 54  88
3758 : 07 a9 00 8d 6b 07 8d 75  f6
3760 : 07 a9 83 8d 10 06 a9 0d  c0
3768 : 4c 7a 37 a9 00 8d 75 07  45
3770 : 8d 54 07 a9 80 8d 10 06  df
3778 : a9 0a a2 04 9d 9b da 9d  ad
3780 : c3 da 9d eb da 9d 13 db  34
3788 : ca 10 f1 60 00 01 02 04  fb
3790 : 05 06 08 09 0a 0b 0c 0d  ff
3798 : 0e 0f 10 11 11 12 13 13  68
37a0 : 13 13 12 11 11 10 0f 0e  ce
37a8 : 0d 0c 0b 0a 09 08 06 05  b2
37b0 : 04 02 01 00 00 00 00 07  04
37b8 : 0f 0c 0b 41 00 00 de 40  b4
37c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
37c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
37d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
37d8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d9
37e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
37e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e9
37f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
37f8 : 00 00 00 00 00 00 00 40  79
3800 : 55 55 55 55 55 54 54 54  f2
3808 : 36 77 63 73 77 73 73 00  22
3810 : 76 67 67 76 73 73 76 00  8f
3818 : 36 67 60 70 70 77 36 00  c4
3820 : 76 67 63 73 73 77 76 00  5e
3828 : 77 63 60 76 70 73 77 00  b8
3830 : 77 63 60 70 76 70 70 00  2c
3838 : 36 63 60 77 73 73 36 00  d3
3840 : 63 63 63 73 77 73 73 00  7d
3848 : 18 18 18 38 38 38 38 00  a0
3850 : 0c 0c 0c 0e 0e 4e 6c 00  2c
3858 : 60 66 64 70 74 76 73 00  db
3860 : 60 60 60 70 70 70 77 00  7f
3868 : 63 77 77 77 73 73 73 00  f4
3870 : 63 73 73 77 77 73 73 00  39
3878 : 36 63 63 73 73 73 36 00  53
3880 : 76 63 63 73 76 70 70 00  9c
3888 : 36 63 63 73 77 34 0f 00  0c
3890 : 76 63 63 76 74 76 73 00  28
3898 : 36 67 70 36 03 73 36 00  09
38a0 : 7f 0c 0c 1c 1c 1c 1c 00  bf
38a8 : 63 63 73 73 73 73 36 00  b4
38b0 : 63 63 73 73 73 36 14 00  49
38b8 : 63 63 73 77 77 77 63 00  59
38c0 : 63 63 36 14 36 73 73 00  b2
38c8 : 63 73 73 3a 1c 1c 1c 00  1c
38d0 : 77 07 06 14 30 70 77 00  33
38d8 : 55 55 55 55 00 00 00 00  d8
38e0 : 55 55 55 55 ff ea e8 e0  9d
38e8 : 55 55 55 55 ff aa 00 00  3d
38f0 : 55 55 55 55 ff ab 2b 0b  10
38f8 : 55 56 5a 6a 6a 2a 2a 2a  51
3900 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
3908 : 54 54 54 54 54 54 54 54  08
3910 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0  0f
3918 : 0b 0b 0b 0b 0b 0b 0b 0b  18
3920 : 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a 2a  20
3928 : e8 ea e5 ea ff 01 05 3a  ed
3930 : 00 aa 55 aa ff 55 55 aa  85
3938 : 2b ab 5b ab ff 40 50 ac  22
3940 : 54 54 55 56 5a 6a aa 00  82
3948 : 00 00 00 aa aa aa aa 00  48
3950 : 3a 3f 00 aa aa aa aa [illegible]  2a
3958 : aa ff 00 aa aa aa aa 00  02
3960 : ac fc 00 aa aa aa aa 00  8a
3968 : 2a 2a aa aa aa aa aa 00  52
3970 : 00 1c 3a 36 2e 1c 00 00  98
3978 : 0c 0c 1c 1c 1c 00 1c 00  47
3980 : 36 73 77 77 73 73 36 00  e8
3988 : 0c 0c 0c 1c 1c 1c 1c 00  34
3990 : 36 67 07 16 30 60 77 00  e2
3998 : 36 67 07 36 07 67 36 00  8f
39a0 : 66 66 66 77 77 07 07 00  8e
39a8 : 77 60 60 76 07 67 36 00  bb
39b0 : 36 67 60 76 73 73 36 00  2c
39b8 : 77 67 0f 1e 1e 1e 1e 00  b6
39c0 : 36 73 77 36 73 73 36 00  00
39c8 : 36 67 67 37 07 67 36 00  f7
39d0 : 00 00 18 00 00 18 00 00  97
39d8 : 54 54 54 54 54 56 56 56  f4
39e0 : 2a 2a 2a 2a 2a aa aa aa  e7
39e8 : 55 55 55 54 54 54 54 54  aa
39f0 : 6a 6a 6a 2a 2a 2a 2a 2a  60
39f8 : 00 00 00 00 00 00 aa aa  f8
3a00 : 55 55 00 00 00 00 00 00  00
3a08 : 54 54 55 55 55 55 55 55  86
3a10 : 55 55 55 55 55 55 54 54  0a
3a18 : 2a 2a aa aa aa aa aa aa  57
3a20 : aa aa aa aa aa aa 2a 2a  1c
3a28 : ff 7f 6a 6a 6a 69 6b 6b  45
3a30 : ff ff aa aa aa 55 00 00  84
3a38 : ff ff ab ab ab 6b 6b 6b  32
3a40 : 6b 6b 6b 6a 6a 6a 55 55  83
3a48 : 00 00 ff aa aa aa 55 55  9d
3a50 : 6b 6b eb ab ab ab 57 55  01
3a58 : 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b  58
3a60 : 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b  60
3a68 : 20 18 0c 0c 0c 18 30 00  5b
3a70 : 00 00 00 00 00 30 30 00  b3
3a78 : 00 00 00 7e 7e 00 00 00  30
3a80 : 00 00 ff aa 55 00 00 00  2b
3a88 : aa aa 95 95 9b 9b 9b 9f  e4
3a90 : aa aa 95 95 9b 9b 9b 9f  ec
3a98 : 00 10 38 fe 38 6c 82 00  7f
3aa0 : aa aa 56 56 56 f6 f6 f6  e7
3aa8 : 00 00 00 07 0f 1c 18 18  ec
3ab0 : c3 e7 7e 3c 3c 7e e7 c3  6d
3ab8 : 00 3c 7e 66 66 7e 3c 00  8e
3ac0 : 18 18 66 66 18 18 3c 00  7e
3ac8 : 06 06 06 06 06 06 06 06  c8
3ad0 : 08 1c 3e 7f 3e 1c 08 00  4b
3ad8 : 18 18 18 ff ff 18 18 18  54
3ae0 : c0 c0 30 30 c0 c0 30 30  46
3ae8 : 18 18 18 18 18 18 18 18  e8
3af0 : 00 00 03 3e 76 36 36 00  6b
3af8 : ff 7f 3f 1f 0f 07 03 01  a2
3b00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
3b08 : f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0  07
3b10 : 00 00 00 00 ff ff ff ff  10
3b18 : ff 00 00 00 00 00 00 00  18
3b20 : 00 00 00 00 00 00 00 ff  20
3b28 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  27
3b30 : cc cc 33 33 cc cc 33 33  fc
3b38 : 03 03 03 03 03 03 03 03  38
3b40 : 00 00 00 00 cc cc 33 33  a7
3b48 : ff fe fc f8 f0 e0 c0 80  3f
3b50 : 03 03 03 03 03 03 03 03  50
3b58 : 18 18 18 1f 1f 18 18 18  aa
3b60 : 00 00 00 00 0f 0f 0f 0f  24
3b68 : 18 18 18 1f 1f 00 00 00  68
3b70 : 00 00 00 f8 f8 18 18 18  70
3b78 : 00 00 00 00 00 00 ff ff  78
3b80 : 00 00 00 1f 1f 18 18 18  a8
3b88 : 18 18 18 ff ff 00 00 00  b2
3b90 : 00 00 00 ff ff 18 18 18  e2
3b98 : 18 18 18 f8 f8 18 18 18  c2
3ba0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  9f
3ba8 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0  a7
3bb0 : 07 07 07 07 07 07 07 07  b0
3bb8 : ff ff 00 00 00 00 00 00  b7
3bc0 : ff ff ff 00 00 00 00 00  bf
3bc8 : 00 00 00 00 00 ff ff ff  c8
3bd0 : 03 03 03 03 03 03 ff ff  be
3bd8 : 00 00 00 00 f0 f0 f0 f0  15
3be0 : 0f 0f 0f 0f 00 00 00 00  1d
3be8 : 18 18 18 f8 f8 00 00 00  c1
3bf0 : f0 f0 f0 f0 00 00 00 00  b3
3bf8 : f0 f0 f0 f0 0f 0f 0f 0f  7e
3c00 : 55 6a 6a 6a 6b 6b 6b 6b  09
3c08 : 55 aa aa aa ff ff ff ff  b2
3c10 : 70 ac af ab ab 6b 6b 6b  d2
3c18 : 15 1a 1a da da da da da  c2
3c20 : 00 c1 f1 f6 f6 f6 f6 f6  4d
3c28 : 55 aa aa aa af bf bf bf  4a
3c30 : 57 aa aa aa fa f6 f6 f6  0d
3c38 : 01 c1 c1 b1 b1 bd bd bd  3c
3c40 : 55 aa aa aa af af af af  81
3c48 : 55 aa aa aa fe fd fd fd  c6
3c50 : c0 b0 b0 ac ac ac ac ac  66
3c58 : d5 ea ea ea ff ff ff ff  ba
3c60 : 55 aa aa aa ff ff ff fe  08
3c68 : 55 a9 a9 a9 a9 a9 a9 a7  0f
3c70 : 03 0e 0e 3a 3a fa fa fa  a3
3c78 : 55 aa aa aa bf 7f 7f 7f  17
3c80 : 54 a9 a9 aa ea fa fa fa  d1
3c88 : 0d 3e 3e 7e 7e 7e 7e 7e  e7
3c90 : 50 a4 a9 aa aa 9a 9e 9f  2b
3c98 : 0d 3e fe 7e 9e aa aa aa  93
3ca0 : 53 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f  53
3ca8 : 55 aa aa aa af a4 a4 a4  4e
3cb0 : 55 aa aa aa ff 00 00 00  5a
3cb8 : 54 a4 a4 a4 f4 00 00 00  6b
3cc0 : 6b 6b 6b 6b 6a 6a 6a 6a  a2
3cc8 : f0 f0 f0 f0 f0 b0 bc bf  91
3cd0 : 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b  d0
3cd8 : da da da da da da da da  d7
```

```
3ce0 : fc fc fc 55 aa aa aa af  4e
3ce8 : 00 00 00 70 bc bf bf ff  bf
3cf0 : 06 06 06 06 06 06 06 06  f0
3cf8 : bf bf bf 95 aa aa aa ab  3b
3d00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
3d08 : 06 06 06 56 aa aa aa f6  f6
3d10 : bd bd bd bd bd bd bd bd  0f
3d18 : af af af af ab aa aa aa  91
3d20 : 01 01 01 01 c1 c1 c1 c1  b7
3d28 : ac ac ac ac ac ac ac ac  27
3d30 : 00 00 00 00 00 00 03 03  43
3d38 : 3e 3e fa fa fa ea ea aa  bb
3d40 : a7 a7 a7 a7 9f 9f 9f 9f  4e
3d48 : fa fa fa fa fa fa fa fa  47
3d50 : 4f 43 43 53 97 a7 a7 a7  21
3d58 : 7e 7e 7e 7e 7e 7e 7e 7e  58
3d60 : 9f 9f 9f 97 a5 a9 a9 a9  4b
3d68 : ea fa fe fe fe fe fe fe  51
3d70 : 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f  6f
3d78 : a4 a4 a4 a5 aa aa aa aa  4c
3d80 : 00 00 00 55 a9 a9 a9 fd  b6
3d88 : 6a 6a 6a 6a 6a 6a 6a 6a  88
3d90 : bf bf bf bf bf bf bf 95  3b
3d98 : 6b 6b 6b 6b 6b 6b 6b ab  18
3da0 : af af af af af af af a5  8b
3da8 : ff ff c0 c0 c0 c0 c0 55  af
3db0 : 06 06 06 06 06 06 06 c6  32
3db8 : ab ab ab ab ab ab ab ab  b7
3dc0 : f6 f6 f6 c6 c6 c6 c6 c6  13
3dc8 : aa aa aa aa aa aa aa aa  c7
3dd0 : c1 c1 c1 c1 c1 c1 f1 56  b9
3dd8 : 03 03 0e 0e 3a 3a 3a ea  d6
3de0 : aa aa aa aa aa a9 a9 a9  d1
3de8 : 7f 7f 7f 7f 7f ff ff 55  99
3df0 : a7 a7 a7 a7 a7 a7 a7 a9  f3
3df8 : fa fa fa fa fa fa fa 6a  d5
3e00 : a9 a9 a9 a9 a9 a9 a9 a9  ff
3e08 : fe fe fe fe fe fe fe fe  07
3e10 : 40 40 40 40 40 40 40 55  3a
3e18 : 00 00 00 00 00 00 00 54  c1
3e20 : 6a 6a 6a 7f ff 0f 00 00  c2
3e28 : aa aa aa ff eb fa ff 03  6e
3e30 : ab af af ff ff bf aa fe  45
3e38 : da da da df ff ff ff af  91
3e40 : aa aa aa ff ff bf eb fe  95
3e48 : aa aa aa ff bb ea fe ff  01
3e50 : f6 f6 f6 f7 ff bf af ea  10
3e58 : ab ab ab ff ff ff ff ff  c4
3e60 : c6 c6 c6 c7 ef eb fa fe  7c
3e68 : bd bd bd fd ff fe fe bb  9e
3e70 : aa aa aa ff ff ff ff bf  99
3e78 : aa aa aa ff ff bf ff ff  20
3e80 : ac bc bc ff ff bf be ff  b2
3e88 : ea ea ea ff ff ff fe fe  9c
3e90 : aa aa aa ff af af bf bf  31
3e98 : a9 a9 a9 fd ff fe fe fa  2a
3ea0 : fa fe fe eb af af bf ff  ce
3ea8 : aa aa aa ff ff ff ff fe  50
3eb0 : aa a9 a9 ff fe fa eb af  70
3eb8 : 7e fe fe af bf ff ff fe  65
3ec0 : a9 a9 a9 fd ff fe ef ff  1f
3ec8 : fe fe fe ff ff ff ff ea  db
3ed0 : 9f 9f 9f df ff fa af ff  b9
3ed8 : aa aa aa ff af ff ff ff  7d
3ee0 : aa aa aa ff ff ff f0 00  4e
3ee8 : a4 a4 a4 f4 fc c0 00 00  7c
3ef0 : 0f 00 00 00 00 00 00 00  00
3ef8 : fa ff 03 00 00 00 00 00  b3
3f00 : ff ff ff 0f 00 00 00 00  e1
3f08 : ef ff ff ea fe 03 00 00  5c
3f10 : fa ff ff ff af fa 0f 00  19
3f18 : bf ab fa fe ff ff fb ff  3b
3f20 : ff fe fe af eb fa ff bf  6a
3f28 : af ef bb ae fb ee af fb  81
3f30 : ef ff fb ef bb ee bf fb  46
3f38 : ff ef ff fb ff fe fe ff  a2
3f40 : ef ef ef ef ff ef ff fb  98
3f48 : fe fa fa fa eb eb ef ef  9f
3f50 : bf ff ff ff fe fb fb ef  ae
3f58 : ea eb af bf ff ff fe ff  17
3f60 : ff ff ff fe ef bb ef ff  db
3f68 : fa eb be eb bf fe eb aa  7e
3f70 : ff af bb ff ea bf af f0  83
3f78 : ff ff fa af ff ff c0 00  2e
3f80 : fe eb bf ff f0 00 00 00  73
3f88 : bf ff ff c0 00 00 00 00  5f
3f90 : ff f0 00 00 00 00 00 00  08
3f98 : c0 00 00 00 00 00 00 00  59
3fa0 : 03 00 00 00 00 00 00 00  a4
3fa8 : ff 3f 00 00 00 00 00 00  47
3fb0 : fe ff ff 03 00 00 00 00  0e
3fb8 : ae eb ea fe 3f 00 00 00  ea
3fc0 : ff bf ff ef ff ff 03 00  a9
3fc8 : bb bb bb ee ea ee fb 3b  ba
3fd0 : bf bf bf fe ff ff ff c0  c0
3fd8 : bb ef bf ff ff f0 00 00  02
3fe0 : ff ff fe ff c0 00 00 00  aa
3fe8 : fe ef f0 00 00 00 00 00  1a
3ff0 : bf c0 00 00 00 00 00 00  10
3ff8 : f0 f0 f0 f0 0f 0f 0f 0f  7e
```

Listing 8. (Schluß)

```
10 PRINT "{CLR,DOWN,SPACE}STARTADRESSE AEN
   DERN"                                      <038>
20 PRINT "{DOWN,SPACE}DISK/GERAETE NR. (8-
   15) ?{SHIFT-SPACE}8{SPACE,4LEFT}";          <158>
30 INPUT U: IF U<8 OR U>15 THEN PRINT "{3U
   P}": GOTO 20                               <052>
40 PRINT "{DOWN,SPACE}DISK DRIVE NR. (0/1)
   ?{SHIFT-SPACE}0{3LEFT}";                    <198>
50 INPUT D: IF D<0 OR D>1 THEN PRINT "{3UP
   }": GOTO 40                                <025>
60 PRINT "{2DOWN,SPACE}BITTE DISKETTE EINL
   EGEN";U;"DRIVE";D                          <170>
70 PRINT " UND EINE TASTE DRUECKEN"           <253>
80 GET X$: IF X$="" THEN 80                   <222>
90 PRINT "{CLR,DOWN,SPACE}PROGRAMM-NAME ?
   (ODER END)"                                <156>
100 INPUT " ? END{5LEFT}";N$: IF N$="END"
    THEN 610                                  <081>
110 V=16: Q=32: F=256: N$=LEFT$(N$,V)         <147>
120 H$="0123456789ABCDEF": Z$=CHR$(0)         <002>
130 T$=RIGHT$(STR$(D),1): OPEN 1,U,15,"I"+
    T$: GOSUB 620                             <148>
140 T$=T$+":"+N$: OPEN 2,U,2,T$+",P,R"        <012>
150 INPUT#1,E,M$,J,K: IF E=0 THEN 240         <091>
160 CLOSE 1: CLOSE 2: PRINT "{DOWN,SPACE}F
    ILE:{2SPACE}";N$;                         <142>
170 IF E=62 THEN PRINT " NICHT GEFUNDEN":
    GOTO 200                                  <104>
180 IF E=64 THEN PRINT " KEIN PROGRAMM": G
    OTO 200                                   <043>
190 PRINT "{DOWN,SPACE}LESEFEHLER ";E: END    <179>
200 FOR J=1 TO 2000: NEXT: GOTO 90            <113>
210 J=INT(C/V): K=C-J*V                       <122>
220 M$=M$+MID$(H$,J+1,1)+MID$(H$,K+1,1)       <144>
230 RETURN                                    <032>
240 GET#2,A$,B$: IF ST THEN 190               <023>
250 CLOSE 2: CLOSE 1: M$=""                   <191>
260 A=ASC(A$+Z$): B=ASC(B$+Z$)                <168>
270 C=B: GOSUB 210: C=A: GOSUB 210            <039>
280 PRINT "{DOWN,SPACE}JETZIGE LADE-ADRESS
    E IST:"                                   <241>
290 PRINT "{DOWN,SPACE}HEX:{2SPACE}";M$;"{
    4SPACE}DEZIMAL: ";B*F+A                   <146>
300 PRINT "{DOWN,SPACE}START-ADRESSE AENDE
    RN ? (Y/N) ? Y{3LEFT}";                   <096>
310 INPUT X$: IF X$<>"Y" THEN 90              <151>
320 PRINT "{DOWN,SPACE}NEUE START-ADR. (DEZ
    IMAL) ? 0{6SPACE,9LEFT}";                 <101>
330 INPUT P: IF P<0 OR P>65535 THEN PRINT
    "{3UP}": GOTO 320                         <155>
340 B=INT(P/F): A=P-B*F: P$=CHR$(A)+CHR$(B
    ): M$=""                                  <133>
350 C=B: GOSUB 210: C=A: GOSUB 210            <119>
360 PRINT "{DOWN,SPACE}HEX:{2SPACE}";M$;"{
    4SPACE}DEZIMAL: ";B*F+A                   <216>
370 PRINT "{DOWN,SPACE}SCHREIBEN DER NEUEN
    ADRESSE (Y/N) ? Y{3LEFT}";                <039>
380 INPUT X$: IF X$<>"Y" THEN 90              <221>
390 J=LEN(N$): IF J=V THEN 410                <210>
400 FOR X=J+1 TO V:N$=N$+CHR$(160):NEXT       <171>
410 OPEN 1,U,15: OPEN 2,U,2,"#"               <007>
420 GOSUB 620: T=18: S=1                      <010>
430 PRINT#1,"U1:";2;D;T;S: GOSUB 620          <166>
440 PRINT#1,"B-P:";2;0: GET#2,A$,B$           <161>
450 T=ASC(A$+Z$): S=ASC(B$+Z$): H=2           <102>
460 PRINT#1,"B-P:";2;H: GET#2,T$              <156>
470 C=ASC(T$+Z$): IF C<>130 THEN 510          <234>
480 GET#2,A$,B$: F$="": FOR X=1 TO V          <068>
490 GET#2,T$: F$=F$+T$: NEXT                  <163>
500 IF F$=N$ THEN 530                         <241>
510 H=H+Q: IF H<F THEN 460                    <192>
520 GOTO 430                                  <012>
530 A=ASC(A$+Z$): B=ASC(B$+Z$)                <184>
540 PRINT#1,"U1:";2;D;A;B: GOSUB 620          <106>
550 PRINT#1,"B-P:";2;2: PRINT#2,P$;           <112>
560 PRINT#1,"U2:";2;D;A;B: GOSUB 620          <255>
570 CLOSE 2: GOSUB 620: CLOSE 1               <250>
580 PRINT "{DOWN,SPACE}LADE-ADRESSE GEAEND
    ERT IN{2SPACE}";N$:POKE 198,0             <102>
590 PRINT"ZUM BEENDEN TASTE DRUECKEN":WAIT
    198,1                                     <203>
610 PRINT "{CLR}";: END                       <197>
620 INPUT#1,E,M$,J,K:IF E=0 THEN RETURN       <207>
630 PRINT "{DOWN,SPACE}ERROR: ";E;M$;J;K      <114>
640 CLOSE 2: CLOSE 1: END                     <055>
```

Listing 9. Mit diesem Programm ändern Sie die Startadresse des Listings »DZ4« in dezimal 32768

Garfield räumt auf

Garfield-Freunde aufgepaßt: Jetzt wirbelt der einmalige Kater auf dem C 64. In einer taufrischen Variante des Spielhallen-Klassikers Breakout spielt sich Garfield durch alle Mauern. Noch nie war »Breakout« so witzig.

Die Grundidee von »Tennis-Cat« beruht auf dem Breakout-Prinzip. Man hat die Aufgabe, einen Ball mit einem Schläger so gegen eine Mauer am oberen Bildschirmrand zu spielen, daß dort möglichst viele Steine herausbrechen. Bei Tennis-Cat hat man aber nicht nur einen einfachen Schläger, sondern eine Spielfigur zur Verfügung, die stark an den Comic-Kater Garfield erinnert. Mit einem Tennisschläger in den Pfoten erweitert Garfield seine Reichweite, er wird dann fast so stark wie »Bum-Bum-Boris«. Die abzuräumenden Steine sind nicht nach zufälligen Mustern geordnet, sondern bilden Mauern, Gitter und andere Formen (Bild 1). Das Spiel wird dadurch abwechslungsreicher und vor allem lustiger. Zusätzlich tauchen andere Figuren und Gegenstände auf. Fängt Garfield die Lasagne, seine Leib- und Magenspeise, bekommt er 500 Bonuspunkte. Allen anderen Figuren muß der Kater unbedingt ausweichen. Von unten rechts läuft gelegentlich ein kleiner Hund ins Bild, Garfields Freund Odie. Odie ist derart anhänglich, daß er unseren Tennis-Star festhält, ein Leben ist dann futsch. Zu allem Unheil kommen von Zeit zu Zeit ein Klavier oder ein Pleitegeier angeflogen. Auch deren Berührung ist des Katers sicheres Ende. Der Ball darf nicht unten aus dem Feld geraten, auch in diesem Fall verliert man eine Spielfigur. Am Schluß eines Levels soll die Mauer fast vollständig abgeräumt sein. Hat Garfield dies mit Ihrer Hilfe geschafft, gelangt er in die nächste Spielstufe.

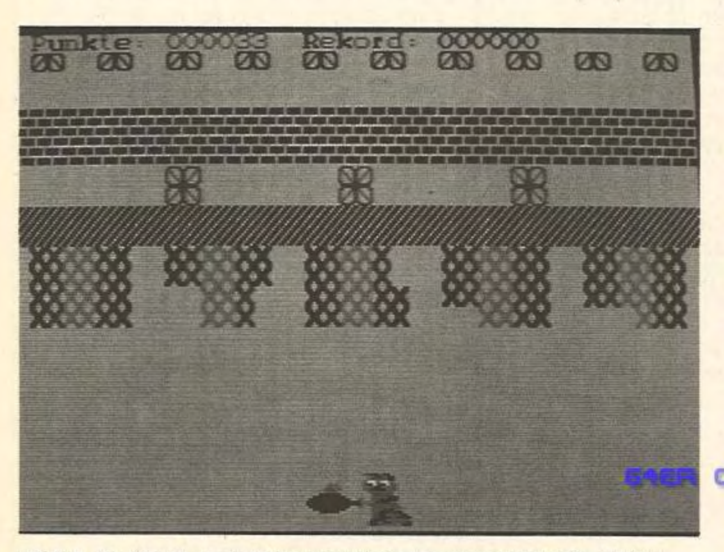


Bild 1. Garfield als wildgewordener Tennisspieler in Aktion – daran hätte auch Boris B. seine Freude

So machen Sie Garfield startklar

Das in Maschinensprache geschriebene Programm (Listing 1) wird mit dem MSE (Seite 158) eingegeben. Das Programm wurde gepackt, Sie sparen dadurch über 50 Prozent der Eingabezeit gegenüber der ungepackten Version. Speichern Sie »Tennis-Cat« anschließend auf Diskette oder Kassette, auf Diskette belegt es 40 Blöcke. Nach dem Laden mit »LOAD "TENNIS-CAT",8« (von Kassette ohne Gerätenummer 8) und Programmstart mit »RUN« grüßt unser Tennis-Kater zunächst mit einem fröhlichen »Moin, Moin« (Bild 2). Ein Druck auf den Feuerknopf (Joystick in Port 1) oder auf die Leertaste führt zu einem zweiten Bild, das eine kurze Spielanleitung enthält. Ein weiterer Knopfdruck führt uns zum Spielfeld (Bild 1). Nach einer kurzen Eröffnungsmusik geht's los: Garfield schlägt in Richtung Mauer auf. Man muß nun versuchen, den Tennisball nach dem Abprallen von der Wand zurückzuschlagen. Das ist mit dem Schläger, aber auch mit der Figur selbst möglich, ein »Hackentrick« ist also für Garfield kein Problem. Mit dem Joystick bewegt man den Kater samt Tennis-Racket nach links und rechts. Ein Druck auf den Feuerknopf läßt Garfield in die Höhe springen, was beim Ausweichen, zum Beispiel vor dem anhänglichen Hund nötig ist. Auch bei herabfallenden Gegenständen ist Springen oft erforderlich. Erwischt man den Ball nicht rechtzeitig, oder wird man von einer Figur getroffen, so blinkt Garfield ärgerlich und man verliert eine der sechs Spielfiguren. Die Anzahl der noch verbleibenden Figuren wird durch Katzenköpfe rechts oben angezeigt.

Für jeden Treffer gibt es Punkte, für das Auffangen einer Portion Lasagne erhält man Extrapunkte. Der aktuelle Punktestand wird ebenfalls am oberen Rand angezeigt. Hat man alle Bälle verbraucht, dann darf man sich als neuer Rekordhalter eintragen, sofern ein neuer Highscore erzielt wurde, dazu erscheint ein Feld mit sechs Buchstaben. Durch Bewegen des Joysticks nach oben oder unten blättert man im Alphabet vor und zurück. Ein Druck auf den Knopf fixiert den gerade angezeigten Buchstaben, die Anzeige springt auf die nächste Position.

Zwei hilfreiche POKEs

Besitzer eines Monochrom-Monitors werden Schwierigkeiten haben, den Tennisball in der voreingestellten Farbe zu erkennen. Der Kontrast der Farben Weiß (Ball) und Gelb (Hintergrund) ist zu schwach. Sie können jedoch für den Tennisball eine andere Farbe wählen. Zu diesem Zweck la-

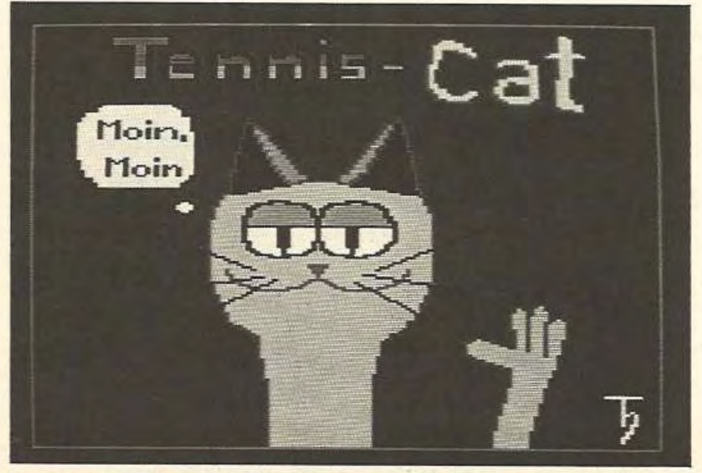


Bild 2. Der Star aus »Tennis-Cat« grüßt nach dem Starten fröhlich mit einem kernigen »Moin, Moin«

den Sie das Programm und starten es. Wenn das Titelbild (Bild 2) erscheint, unterbricht man mit <RUN/STOP RESTORE> oder einem Reset-Knopf und gibt den Befehl »POKE 18755,0« ein, wobei »0« die Ballfarbe (hier Schwarz) angibt. Starten Sie das Spiel danach mit »SYS 5573«. Auf ähnliche Weise ist es möglich, unendlich viele Spielfiguren zu erhalten. Das Spielen wird dann zwar nicht einfacher, aber es bleiben unendlich viele Versuche zum Erreichen der höheren Level. Nach <RUN/STOP RESTORE> ist der Befehl »POKE 21351,173« einzugeben und »Tennis-Cat« mit dem oben genannten SYS-Befehl zu starten.

(Till Harbaum/Nikolaus Heusler/Dr. Rudolf Egg/rs)

```
Name : tennis-cat          0801 2ee5
-----------------------------------
0801 : 0e 08 e8 fd 9e 31 31 38   b6
0809 : 37 32 20 92 00 00 00 78   a5
0811 : a2 ff 9a a0 00 84 01 a2   db
0819 : cc bd 57 08 9d 33 03 b9   8e
0821 : 1d 09 99 ff 00 ca d0 02   c7
0829 : a2 01 88 d0 ec c6 2e a5   91
0831 : 2e c9 08 f0 0d ce 3d 08   b0
0839 : b1 2d 99 ff ff 88 d0 f8   61
0841 : f0 eb 84 f8 a0 bc a9 db   b5
0849 : 85 f9 a9 80 a2 90 86 2d   68
0851 : a2 30 86 2e 4c 34 03 a2   2a
0859 : 00 86 fe 0a f0 20 90 3c   68
0861 : a2 06 0a f0 2b 26 fe ca   1c
0869 : d0 f8 a6 fe 48 bd 07 01   cf
0871 : 8d 01 08 68 ee 4e 03 d0   9d
0879 : de ee 4f 03 d0 d9 b1 f8   97
0881 : 2a c8 d0 da e6 f9 d0 d6   ce
0889 : a9 37 85 01 58 4c 10 08   88
0891 : b1 f8 2a c8 d0 cf e6 f9   7d
0899 : d0 cb f0 ec 0a f0 15 b0   06
08a1 : 2b a2 03 0a f0 1a 26 fe   96
08a9 : ca d0 f8 a6 fe 48 bd ff   17
08b1 : 00 4c 4d 03 b1 f8 2a c8   a8
08b9 : d0 e5 e6 f9 d0 e1 f0 c8   e6
08c1 : b1 f8 2a c8 d0 e0 e6 f9   36
08c9 : d0 dc f0 bc 0a f0 15 b0   b9
08d1 : 38 a2 06 0a f0 1a 26 fe   94
08d9 : ca d0 f8 a6 fe 48 bd 47   d6
08e1 : 01 4c 4d 03 b1 f8 2a c8   d9
08e9 : d0 e5 e6 f9 d0 e1 f0 98   b6
08f1 : b1 f8 2a c8 d0 e0 e6 f9   66
08f9 : d0 dc f0 8c b1 f8 2a c8   22
0901 : d0 0c e6 f9 d0 08 4c 65   19
0909 : 03 a2 07 0a f0 ee 26 fe   7e
0911 : ca d0 f8 a6 fe 48 bd 87   8e
0919 : 01 4c 4d 03 00 71 05 20   d4
0921 : d0 e2 06 8d a9 04 ff 55   fb
0929 : 08 07 aa 10 c0 09 02 ad   19
0931 : 01 60 4c a0 c9 f0 0c 0b   f4
0939 : 0a 66 03 80 a5 15 56 0f   c2
0941 : c8 85 25 0e 29 58 99 b9   06
0949 : 12 5a fe 44 a2 82 95 c2   eb
0951 : 18 e0 0d 11 1e 28 7c fb   4c
0959 : 21 2d 30 42 2f 54 ee 40   37
0961 : fc 65 62 f8 fa 13 2a 31   1b
0969 : 45 6b 14 c4 1c 1d 33 4a   0e
0971 : 3c 8e e8 ea f9 fd 19 1f   be
0979 : 22 27 2e c6 ca d4 50 68   f9
0981 : c3 c5 41 49 4e 9d 2c 6f   02
0989 : 38 53 6a 90 f5 f7 ae 69   c4
0991 : 7e 2b cb 16 24 5f a8 f4   24
0999 : 17 1a 4f 52 78 84 89 8c   c6
09a1 : 91 ab bd ce d9 e9 32 37   75
09a9 : 3f c1 f2 bf e5 e6 34 47   72
09b1 : 57 a4 b1 23 26 ba dc 35   41
09b9 : 3e 48 70 73 7b 96 d8 f6   64
09c1 : 39 51 59 7f 9a 1b 88 ac   e7
09c9 : b8 bc f3 4b 98 9b be cf   47
09d1 : ed 36 3a 5e 61 6d a6 af   af
09d9 : c7 d5 d7 dd df 43 46 4d   08
09e1 : 5b 64 bb ef 3b 5d 67 6c   70
09e9 : a7 b0 d2 da e3 76 8a 8f   33
09f1 : 92 93 b7 d3 74 75 77 97   b5
09f9 : 9e eb f1 5c 72 86 87 a1   51
0a01 : a3 b4 e7 3d 79 7a 8b 9f   79
0a09 : 63 81 b2 cc d1 db 6e 7d   24
0a11 : 94 9c b5 b6 cd d6 de ec   20
0a19 : 83 e1 e4 00 00 00 00 00   c6
0a21 : 00 00 00 00 00 0b 88 0c   b4
0a29 : 55 d9 93 c1 8f ac 4c 4c   b0
0a31 : 9d 6b 92 27 91 51 01 b4   1e
0a39 : bb d6 07 8b a9 69 cc 9d   e7
0a41 : 69 e0 c7 42 26 20 44 b8   3a
0a49 : 45 4f a6 72 b7 a4 65 62   29
0a51 : 37 f8 c1 12 80 68 b4 37   43
0a59 : 28 a0 64 36 04 61 a5 a2   d8
0a61 : eb 50 70 08 ea c0 60 ee   a5
0a69 : cc c3 3a 3c 4f 48 ba c4   d9
0a71 : 47 2e 73 4b 45 d6 bb 0a   24
0a79 : 7c c6 3b 35 16 ea ef cb   de
0a81 : 8c 76 6b bf ee 31 d9 ae   58
0a89 : a4 14 96 3a b0 30 6e f5   56
0a91 : 71 65 25 d2 d7 18 ec cb   e2
0a99 : ce b7 10 ff 08 a9 d9 63   43
0aa1 : af df 97 7a a9 e5 31 29   56
0aa9 : 69 e0 63 bf af 33 5c 43   e0
0ab1 : fc 22 a7 65 8c df 7e 2c   6f
0ab9 : ac 42 55 80 e8 ba ca 77   6a
0ac1 : 89 b2 ea 49 49 74 b2 5f   49
0ac9 : ac f0 31 dd 6e 2f 33 31   85
0ad1 : b9 a7 2d ab 00 00 00 00   1f
0ad9 : 00 00 00 00 00 00 2e 14   ba
0ae1 : 90 34 31 1d 6e fc 81 11   72
0ae9 : 88 4b 5d 48 d0 6[illegible] [illegible]e cc   eb
0af1 : 4b a5 97 fd 62 4f 03 1d   9b
0af9 : d7 10 00 d1 13 fd 84 b5   b1
0b01 : 08 a4 75 67 e5 c6 c5 c4   db
0b09 : c5 08 0d 11 15 3a 21 34   48
0b11 : 13 81 33 44 c6 3b e3 13   36
0b19 : f0 92 98 94 8d 02 d1 e0   fd
0b21 : a1 04 44 71 2b 7a 8f 32   2d
0b29 : c7 c1 24 48 c4 3b 3d 65   c9
0b31 : c7 99 75 2d 01 83 bb 33   49
0b39 : 0c e4 ed 90 c9 45 c4 6b   f5
0b41 : c8 18 8d 40 09 06 01 48   d6
0b49 : e3 5d 84 c7 7c 68 e3 cc   29
0b51 : 5d a8 26 31 b0 ae 34 54   ac
0b59 : 5a 40 8a d4 4f 0a 9f 51   77
0b61 : e6 7a 50 4c 23 7e a0 89   de
0b69 : 30 0e a3 26 c9 b0 68 a6   5f
0b71 : b9 29 b9 78 2b e5 82 34   91
0b79 : ca 75 7e bf a0 e7 8f a8   6e
0b81 : d3 8c 2a 64 ab 41 95 02   d1
0b89 : d2 01 a9 89 28 09 4d cb   0f
0b91 : c1 8c 63 66 58 b4 22 95   1d
0b99 : b9 65 56 e9 f4 27 74 22   76
0ba1 : 80 76 96 ca 06 bb 70 c6   e9
0ba9 : 31 a6 53 f3 a7 0e e2 79   ea
0bb1 : 6f dd 3d 0d bb 08 9c 88   7f
0bb9 : 82 7c 56 ca 55 2f 74 f2   ef
0bc1 : dd 8b 1a 0d 14 11 39 11   5d
0bc9 : 20 30 4c 12 0d 14 35 74   86
0bd1 : e4 25 a4 20 00 02 fe 8d   9c
0bd9 : 3c 0d 45 d4 84 09 f7 50   99
0be1 : 0c 72 41 78 90 91 0a 8c   5d
0be9 : 1b 93 a4 c8 62 50 13 c1   88
0bf1 : 61 01 42 45 1a d3 a4 c8   70
0bf9 : 81 b4 34 87 25 3d 8b 38   ad
0c01 : 4c ed f8 69 99 09 01 17   c3
0c09 : 69 22 85 44 4c 4a 02 73   73
0c11 : 21 22 68 21 02 10 21 03   ad
0c19 : 9b 71 08 10 81 08 10 81   0d
0c21 : 08 10 83 15 9e 92 11 34   e0
0c29 : a1 bf fa 4f 80 a1 03 13   9a
0c31 : 5f 89 2f 93 38 00 02 10   3f
0c39 : 01 08 10 83 11 9e 92 6c   dc
0c41 : e1 34 10 8b 4c 97 bd 9f   6a
0c49 : 8e 18 ae 54 9f 04 61 83   c0
0c51 : 4d da 92 11 33 5e 27 b7   04
0c59 : 32 03 11 a9 92 74 a4 89   f9
0c61 : 61 b2 d4 c9 4a 48 a0 3a   67
0c69 : 2b 19 68 39 07 67 64 4b   36
0c71 : ed 20 e9 a0 d2 76 a4 c8   02
0c79 : 0c 45 77 50 2f c2 08 4d   d3
0c81 : e8 62 b6 92 62 06 24 14   a9
0c89 : d8 69 a6 24 d9 4b 23 99   fc
0c91 : cc 7e e5 86 2b 01 27 a4   87
0c99 : 8a 01 be 59 23 a3 10 32   73
0ca1 : 55 dd 68 62 0c 28 50 81   92
0ca9 : 0a 10 21 00 31 18 09 22   40
0cb1 : 47 8d 4f ce 14 21 82 44   49
0cb9 : 0a 37 56 30 13 97 66 c0   04
0cc1 : 73 ee e5 80 97 ba de 40   80
0cc9 : b7 77 0c 0f 97 59 e1 b0   4e
0cd1 : ee e4 f0 63 06 bc 52 25   b4
0cd9 : 5c 90 c2 11 51 34 00 04   0f
0ce1 : a8 0c 29 e6 56 9b a2 bc   fd
0ce9 : e7 89 c8 04 20 42 cf 08   ab
0cf1 : 0d 48 62 33 d2 68 0e 8c   e3
0cf9 : 46 d8 2f 37 e9 21 93 93   7b
0d01 : b2 0d ad 70 42 64 1c 85   76
0d09 : 23 58 ce c8 23 5c a4 97   fc
0d11 : da 43 58 9a 90 44 18 62   47
0d19 : 2b ba a4 19 c1 04 31 2c   47
0d21 : a5 a5 cc 64 a8 4e 66 9b   26
0d29 : b9 7d 24 07 72 8b b4 22   25
0d31 : 24 31 b4 c2 a0 eb 90 61   e2
0d39 : 12 23 b5 40 c4 57 75 68   00
0d41 : a4 42 20 da 45 b4 f0 04   2f
0d49 : ce 1f 69 53 d1 87 9e d5   eb
0d51 : 8d c0 5b 0d 68 b6 1a 39   ce
0d59 : 6d 2f b3 0b 45 68 11 33   ee
0d61 : 1e 00 a4 60 78 86 26 9f   48
0d69 : 13 93 6c 64 08 03 5e 24   48
0d71 : 67 0d 40 11 33 1e 26 6c   27
0d79 : 55 f1 08 a1 f8 c4 18 b6   81
0d81 : 3b 34 cc 05 c9 7d 03 93   66
0d89 : 4f 69 06 a3 5a 72 6d 8c   8b
0d91 : 9e 0c 6d 30 b1 7b 41 b0   f4
0d99 : b4 56 81 8a de 84 52 aa   db
0da1 : 78 80 ae 3c 4a d0 25 1e   88
0da9 : 4d 69 a3 65 c1 46 0d 05   cd
0db1 : 8d 1a d3 9d e7 12 03 27   5d
0db9 : 76 64 e7 7b 9b 12 e7 4f   53
0dc1 : 00 d9 70 5c 43 b9 c4 ff   6b
0dc9 : 01 83 bb 32 73 a0 c6 c0   9a
0dd1 : 60 ee cc 9c e8 31 b0 18   7a
0dd9 : 3b b3 27 3c 2f a8 64 e1   cd
0de1 : a9 42 e4 89 81 94 16 33   91
0de9 : f5 4d d3 fb 18 8a 80 89   e4
0df1 : 93 60 84 17 91 40 34 ba   1a
0df9 : 83 65 84 8a ae 60 45 0f   c2
0e01 : c0 83 15 1d d9 24 82 62   f9
0e09 : c2 65 4f 83 11 9e 0d 24   45
0e11 : c7 65 40 62 ad 5a e6 b8   a2
```

Listing 1. Garfield spielt als »TENNIS-CAT« Breakout. Bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben.

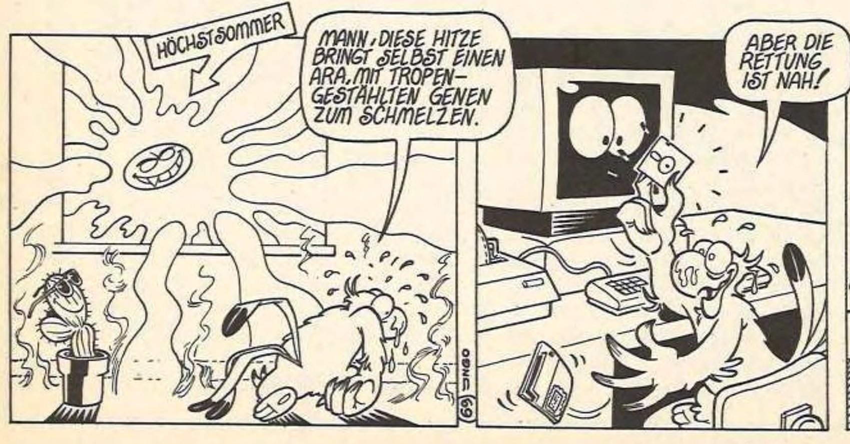
```
0e19 : 53 46 97 50 4b ec c2 d1  4a
0e21 : 8e 11 35 3d a5 86 26 9f  93
0e29 : 13 19 2a 0d fc e6 a4 26  db
0e31 : 63 bb 11 20 19 41 e0 c8  6b
0e39 : d4 89 0f c2 e2 02 0c f2  42
0e41 : d0 61 8b c1 06 86 ad 02  2c
0e49 : 60 64 b2 08 34 79 c2 25  ed
0e51 : 76 70 fb 60 2a 2f 94 16  a5
0e59 : 12 3b 03 4b ff 66 0c 27  e5
0e61 : 49 10 eb 52 4f 02 f1 23  0b
0e69 : 39 c3 4f cb 53 d0 ba 91  9b
0e71 : 96 bc a1 77 34 d8 16 cf  bf
0e79 : b1 33 02 79 c0 99 81 6c  2b
0e81 : f3 13 30 24 9c 49 93 99  24
0e89 : 33 02 3c a5 18 21 00 35  76
0e91 : 22 d3 3c 14 cc 0d e7 0d  1d
0e99 : 48 b4 e0 a6 43 15 97 41  06
0ea1 : 86 a4 5a 61 17 46 88 e0  c4
0ea9 : 0d 48 b4 d3 30 10 27 98  d3
0eb1 : 99 0d 38 b4 e0 33 87 12  5f
0eb9 : 66 04 90 c4 67 6a 05 0c  d4
0ec1 : d1 20 c3 25 9e 92 82 89  d3
0ec9 : 75 3b 00 31 7f 53 98 7b  ee
0ed1 : f0 1b c3 c4 ad 01 38 18  cc
0ed9 : e3 a6 c9 4e 72 58 b5 db  c4
0ee1 : 3b 42 7b 2c 70 26 46 cb  8b
0ee9 : 82 82 96 8d 3a 13 a8 c7  72
0ef1 : a1 6a 8d 99 d1 1b 31 b2  7e
0ef9 : e0 1d 14 e4 e5 53 88 36  91
0f01 : 5c 03 da 87 9c aa 71 06  77
0f09 : cb 80 6e 42 1e 72 a9 c4  9e
0f11 : 2d 30 29 61 a6 90 8b 76  d7
0f19 : ed 6c a0 1b 5a c5 6e 2b  ac
0f21 : 72 0d 02 76 57 a3 66 79  88
0f29 : e8 82 f7 20 b5 2f 53 04  7e
0f31 : 48 0d 49 fc 6e 5b 36 3c  05
0f39 : 69 01 be 09 0b 18 f6 2a  95
0f41 : e6 26 06 d6 24 34 44 c6  19
0f49 : d1 80 6d 62 43 41 ae 48  8c
0f51 : 12 3c 8c 34 f0 68 82 c7  17
0f59 : 37 c8 77 39 4f 5a 00 c2  47
0f61 : 2d b4 a0 0a e4 86 f8 8d  d3
0f69 : 64 09 57 57 a3 7c 12 0d  93
0f71 : 40 da c4 82 e5 b6 d1 15  25
0f79 : 1e c7 34 63 6b 12 1a 2b  fa
0f81 : 31 2d 19 20 b1 32 d3 09  a1
0f89 : 8b 0d 1a 75 55 62 5b 10  c6
0f91 : d9 a9 dd e4 7d 86 d8 6d  9d
0f99 : 62 43 44 56 88 8c dd c5  69
0fa1 : cc 8c 3b 20 00 f3 e5 4e  5a
0fa9 : 73 7e 4f 02 e6 44 bd e4  c1
0fb1 : c0 df 9f 79 13 04 48 b4  54
0fb9 : 44 40 2e 26 cf 04 09 41  31
0fc1 : 33 07 b9 68 79 12 48 b3  a4
0fc9 : d0 24 ba f4 9e 9a 80 c5  45
0fd1 : 60 f7 4c 4c c0 54 a6 13  39
0fd9 : 13 6e af 90 8d b5 d6 da  b9
0fe1 : 04 4b ae e1 97 d6 26 60  fc
0fe9 : 54 8e da 03 46 f4 7c 98  cb
0ff1 : 83 b6 80 d1 7d 2e ee 11  51
0ff9 : 81 9a 98 22 45 4e 2d 14  d5
1001 : d3 04 48 dd 99 37 40 14  21
1009 : 5a 26 31 aa db 0a 27 66  8f
1011 : a3 b2 e6 ae 53 97 50 e3  98
1019 : 4c be a3 67 10 13 bf ca  c8
1021 : 9d fe 50 d4 28 0b 0b da  a9
1029 : 12 a8 c4 a1 30 8d 35 8c  52
1031 : 74 6a 4b 46 56 ba 9c 96  51
1039 : ef d6 ba 87 1a 69 52 37  d7
1041 : da 15 1e 68 f4 7a 3d 8d  6e
1049 : 73 a8 d3 68 98 e6 f9 80  bc
1051 : 4f 56 22 fd a8 22 a1 72  1b
1059 : a7 1b 8c a8 96 ca 56 52  84
1061 : 35 88 ca d1 36 7d 4e 5d  0a
1069 : 55 4b 61 2b 7d 43 f1 6b  b2
1071 : 1d fa d7 5b 31 bc c8 0b  9f
1079 : 0b e4 23 6c 25 3d 18 30  4a
1081 : 21 5d 53 ce 80 a8 1b aa  0f
1089 : 80 a0 0a 29 0b ab d1 a4  a0
1091 : b9 af 1e 6b 92 24 11 9b  dd
1099 : a3 d4 6e aa 00 69 2e 68  6c
10a1 : 77 34 92 97 89 c7 a1 39  9a
10a9 : 46 53 b2 a7 42 36 d7 5b  26
10b1 : 66 25 38 49 4c 4a 1e c2  f6
10b9 : 71 3a aa b0 87 62 1b 35  6a
10c1 : 3b 6e 34 97 31 e3 48 07  95
10c9 : 73 09 b9 02 19 2e 22 0c  13
10d1 : 1a 00 8f 1a d3 f8 f1 a4  28
10d9 : 17 2d b4 08 a7 33 6f a2  cc
10e1 : 60 d4 5c d9 05 f5 85 f5  00
10e9 : 09 44 54 4f 92 34 97 3a  b1
10f1 : 12 a8 a4 10 eb e2 23 86  f2
10f9 : 92 e6 d1 11 9b 9b 02 25  7e
1101 : d7 70 22 3d f4 7a 3d 1e  95
1109 : 8f 4b bb 84 59 d8 5f 4d  32
1111 : 81 1d 45 b9 92 a3 ce 5e  e8
1119 : e6 dd 1b 15 b7 65 60 24  c8
1121 : 8f 6d b7 4d a2 d1 73 4b  1b
1129 : 10 09 d0 b7 4a 7b e3 3c  71
1131 : 14 cc 0e 87 82 99 9b 2e  e0
1139 : 7b 57 41 18 41 40 ad 39  f2
1141 : bc 5b 50 f6 41 40 14 e6  d2
1149 : f1 6d 41 94 20 a0 45 9c  29
1151 : de 2d a0 49 d8 d8 f4 d6  ed
1159 : 7e 9a d5 6c da 9d 45 00  d7
1161 : 07 e9 ad b1 4a 6b 3a 53  8e
1169 : 5d 0a 93 99 70 4f 06 30  dd
1171 : 4a a0 94 a3 12 e4 88 44  98
1179 : 59 cd 47 a3 f4 02 e0 4d  7d
1181 : 7a d9 11 32 54 29 ea d7  5c
1189 : 11 d2 28 92 8b b2 e7 5c  06
1191 : b9 70 22 6b 6d c0 41 [illegible]  7b
1199 : d0 26 5d c7 1e 25 06 08  00
11a1 : 96 e0 4a bb 8e 02 7a eb  6c
11a9 : 7d 02 b5 d6 96 73 9b ce  81
11b1 : 00 2e e3 9c da f3 0d fa  cc
11b9 : f4 80 74 a6 b9 e0 c6 c7  2c
11c1 : eb d9 92 73 ad 28 6c b8  eb
11c9 : 06 a2 48 4e 7c a5 0d 97  55
11d1 : 04 e4 42 00 6c b8 27 24  49
11d9 : d0 11 7c c3 5b f7 5b 75  97
11e1 : f2 9e 4d 21 07 c5 b9 c0  a1
11e9 : 3e ec f0 fc a7 e7 4e 1b  a2
11f1 : 2a 13 7a 88 ab 98 31 d8  4a
11f9 : 67 2e a1 87 41 7c 34 0b  af
1201 : 65 61 0f b1 88 58 dd 43  5a
1209 : eb 08 9e 4a 58 82 6f d4  ea
1211 : 98 fd 61 37 ea 54 2a 04  e9
1219 : df a9 12 48 4d fa 94 00  59
1221 : 06 2f ea 58 98 fd 6c b4  19
1229 : 20 04 df a9 5c 9c e5 80  bc
1231 : 26 fd 4b 92 d9 cb a5 08  1e
1239 : 19 80 18 bf a9 4f 06 3c  36
1241 : d0 81 0a 53 96 00 9b f5  83
1249 : 2e 9a c3 17 f5 25 5f 6c  77
1251 : 4f 3c 20 42 00 4d fa 93  8c
1259 : 2d ac 26 fd 49 77 44 26  d3
1261 : fd 49 5d 00 40 09 bf 52  4a
1269 : b6 d6 32 ee c4 27 62 2a  58
1271 : 00 22 79 29 51 09 bf 52  07
1279 : 57 1c 26 fd 4a 8a b8 26  50
1281 : fd 49 55 44 26 fd 49 5d  33
1289 : 8c 26 fd 49 96 d6 13 7e  3a
1291 : a4 a1 01 c3 25 1f 6e 0d  de
1299 : c9 06 20 62 fe a4 dc 4f  e1
12a1 : 03 b0 cb 82 14 c0 c5 fd  9a
12a9 : 4a 6c f0 04 4f 65 3c 7f  f6
12b1 : 19 68 40 09 bf 52 1c 80  30
12b9 : 9b f5 2a 08 ca c0 84 00  9f
12c1 : 9b f5 2a 3d 02 6f d4 a8  c9
12c9 : 32 81 8b fa 95 14 4d 04  35
12d1 : 00 62 22 63 fb a2 92 a0  58
12d9 : bb 02 ef 30 82 26 f6 92  f2
12e1 : c0 3d 57 f6 e8 d9 a0 c8  66
12e9 : 51 df 43 85 1d d4 12 74  55
12f1 : 64 d0 1d 11 40 1e 21 c8  32
12f9 : b9 22 b1 1c f9 be 92 ba  08
1301 : e5 a5 75 d0 5e d1 99 36  77
1309 : 5b 0e 18 bf 2d f1 d7 41  ae
1311 : e3 83 08 19 96 01 a5 26  2f
1319 : 3c ca 34 e0 4c 3f 1d 6c  f0
1321 : 38 58 25 7c 78 00 3a 57  7d
1329 : 5c d8 00 3a 57 59 f8 eb  35
1331 : 9c bb 62 e5 b7 ca ea 13  a4
1339 : 28 b3 c3 68 53 53 65 b4  08
1341 : 29 9a 17 09 4a 5b 42 99  5a
1349 : c1 6e 84 a2 56 1f 8f e1  17
1351 : 45 27 e3 a6 a6 cb 8e 4c  93
1359 : 13 28 4c 20 a0 7b 9c c2  75
1361 : 26 a0 00 26 6e 7a a3 d1  89
1369 : d0 00 7d c4 96 02 1e 91  46
1371 : 20 54 3f 52 4b 44 12 4f  93
1379 : b3 a2 03 11 d0 8e 48 17  31
1381 : 0e 11 ae 63 e6 8b 02 61  c5
1389 : db e5 74 bb 24 93 ec f6  6c
1391 : 49 37 d6 e2 4b dc 4a 00  4c
1399 : a3 32 68 66 07 85 88 e2  c1
13a1 : 6f d5 bb 66 cb b2 4c 11  5c
13a9 : c8 e0 04 cd 53 05 c0 88  0e
13b1 : a0 89 3a c1 7f 22 89 76  f9
13b9 : 1a 88 78 f2 ec 92 4c 73  0f
13c1 : 85 ae 5f db b2 48 15 8e  cf
13c9 : ad 24 06 d0 ff 22 c0 72  1d
13d1 : 0f 24 92 e3 92 4c 73 c7  fc
13d9 : 24 06 f4 f1 02 25 4b 05  fc
13e1 : 72 39 d1 04 9a bf 88 49  41
13e9 : 71 09 40 31 7a 25 a4 42  fd
13f1 : 23 7f 04 34 a4 ef 3c 70  f7
13f9 : 89 1d d5 d6 8e f1 85 df  af
1401 : 57 ef 25 b9 71 09 40 04  39
1409 : 89 2e c9 30 37 e7 b2 40  20
1411 : 89 8f 45 34 71 08 ab 09  52
1419 : 95 a8 a6 76 83 60 13 30  63
1421 : 48 a9 b3 b2 cb ce 9c 3e  a3
1429 : f6 16 5d 92 49 88 7b 24  e3
1431 : 80 03 a0 83 11 9e a4 48  f5
1439 : 09 d3 87 03 79 1f 9c 59  24
1441 : 7b d8 5c 13 28 c7 80 03  6b
1449 : 98 22 47 75 ca a9 3c 72  43
1451 : 4e 77 d9 d8 0d e9 cc 11  62
1459 : 2d 91 58 62 1e 38 7b ae  a0
1461 : 77 92 5e f6 17 04 aa 31  36
1469 : 20 00 f1 49 39 9d 67 60  0e
1471 : 42 3c 52 58 82 78 e8 78  f1
1479 : 00 3e f4 3c d0 99 a5 45  58
1481 : 23 11 86 f4 62 4e 70 d9  7b
1489 : d5 f9 83 15 b8 45 23 07  2f
1491 : 9c de a2 92 77 26 75 7e  13
1499 : 7f 81 62 ae 47 8a 49 71  18
14a1 : d0 f4 5d 09 71 49 41 82  cf
14a9 : 24 49 7b d8 59 32 8f bd  4d
14b1 : 85 97 14 94 18 82 44 97  6f
14b9 : bd 85 c0 91 3e f6 16 5c  48
14c1 : 72 60 89 47 a4 b3 12 80  e0
14c9 : 62 2c e3 fb 09 94 90 61  f4
14d1 : 03 33 a0 18 92 72 31 53  c1
14d9 : 10 39 82 25 4c 73 86 2a  9a
14e1 : bf 26 f6 16 58 62 34 bb  15
14e9 : cc 11 21 42 af bd 91 14  26
14f1 : 30 c9 b8 8a 5a 4c c8 95  dc
14f9 : 40 b9 0c ec b3 12 82 d2  32
1501 : 28 62 33 d4 82 6c 0c 53  24
1509 : 2d 09 96 8b fc 10 83 1d  6a
1511 : 3f 90 68 c9 81 34 36 29  d0
1519 : 18 8c 24 40 87 a3 79 92  29
```

```
1521 : 23 34 8a 9e 0c 69 f5 24  01
1529 : bd e8 76 05 0c 7d e8 79  dc
1531 : 71 d0 ec 08 0f 1d 0f 36  c9
1539 : 5c 52 50 0c 47 43 25 62  3c
1541 : 56 9c 1e 8b 98 f9 d6 f2  79
1549 : e2 92 82 44 95 a7 67 5b  88
1551 : 84 dd d8 ac 38 91 12 cc  81
1559 : 4a 0d e8 44 e2 31 48 b0  27
1561 : f0 b1 90 31 f0 b1 42 80  1b
1569 : 0c 48 b6 02 e4 8d e4 a2  1b
1571 : 16 e4 22 69 58 a1 56 08  ab
1579 : 9a 4a 4b b0 1c 2b 66 d3  7e
1581 : 7b 15 ac 22 78 18 a6 70  ba
1589 : 31 59 a4 52 0e e4 80 98  15
1591 : e8 ae 04 54 84 56 d1 5f  5d
1599 : d0 89 c9 68 44 e5 03 11  4f
15a1 : 5f 00 07 42 27 34 03 62  ef
15a9 : f8 09 44 12 ac 0a 10 25  1f
15b1 : 11 db 62 11 d6 08 91 a8  b0
15b9 : a9 c3 22 96 72 e1 6e 1d  c9
15c1 : ed 53 05 4a 18 42 8a 57  4f
15c9 : c7 13 4a ad 44 10 d7 24  cf
15d1 : 18 8b b5 b8 69 bd 0c 13  0e
15d9 : 37 36 73 91 85 02 51 ce  86
15e1 : 7b 56 e1 a7 b5 82 36 f1  21
15e9 : 0d 0e 84 5b d3 08 9f 36  f2
15f1 : 08 75 09 00 2c 22 7f 25  12
15f9 : 63 a8 82 27 5d 14 8b 19  0d
1601 : d1 04 80 97 3a 46 2c bb  e5
1609 : 24 92 30 8a da 29 09 4c  87
1611 : 92 e9 92 8c c0 89 1a 8a  a4
1619 : f2 dc 04 4f 12 2b 2f 02  a0
1621 : 1e aa 5c 93 26 cb aa 97  b8
1629 : c1 58 81 92 f6 e4 99 36  32
1631 : 5d 54 b8 59 35 e4 7c 10  9e
1639 : 68 e4 97 da 45 19 93 42  44
1641 : 26 5f b2 7c 26 7b ba b1  e0
1649 : 68 40 88 ec 98 c7 45 3d  e8
1651 : 00 4d 8b 1f ac ec 7e b5  56
1659 : 5b 36 a7 4f 40 01 d8 fd  0f
1661 : 7b 20 4c 38 53 cd a4 76  2a
1669 : c5 61 ac eb 0d 74 2a 13  cb
1671 : c4 00 1d 61 ae 04 cd 8d  06
1679 : 8d ed 67 bc 18 88 16 09  9e
1681 : c6 42 34 eb 6b c1 11 19  2e
1689 : 35 bb 21 ac ec 86 b9 d8  15
1691 : 54 b2 ea a5 f0 61 a3 04  5e
1699 : 6d ea 96 6c d1 ba 4a 50  6b
16a1 : b1 41 dd 27 7c 97 41 93  00
16a9 : ce ca a7 a7 79 18 6d ab  20
16b1 : d0 cc b7 95 f8 f5 cb 1e  32
16b9 : ba 10 88 15 a5 e4 0c 99  25
16c1 : da fc cb e0 49 ce 62 da  72
16c9 : 73 97 e6 5c c6 48 ff 53  a2
16d1 : a1 88 8c 43 4b 70 93 a4  12
16d9 : 0e 7c e8 11 40 5d 9d c9  7b
16e1 : b9 39 b5 4f c0 98 77 09  4f
16e9 : 3b 2f ea 77 04 40 99 9e  4b
16f1 : 51 21 16 ff 53 b8 20 84  dd
16f9 : 5f 54 43 52 4b 72 6e 30  00
1701 : 2c 5b 8b 27 d4 c2 7a ac  49
1709 : 49 d2 14 ab f9 84 5f d6  25
1711 : 22 fc 22 4b 35 a9 f9 ec  06
1719 : 38 44 ba 43 02 01 8e 32  51
1721 : 1f a1 27 3c c9 30 42 01  8b
1729 : 77 0f c8 af df 92 81 1f  27
1731 : 51 b7 33 10 c5 d8 32 ef  f8
1739 : 75 cb 50 79 ec 8f 75 90  19
1741 : 21 87 ba 4a 18 70 45 26  84
1749 : f8 b7 0d a7 98 86 16 41  ee
1751 : ab c5 92 24 9b f0 45 92  83
1759 : fa 88 aa d1 c1 98 01 c1  e4
1761 : 16 40 c5 75 2c c0 06 29  eb
1769 : 53 29 52 1d f9 95 a2 0e  7c
1771 : cd f4 30 af 8e 65 94 08  31
1779 : e0 8b 71 50 43 52 c7 92  90
1781 : 2a 46 15 28 23 35 29 22  de
1789 : 8a 86 4b 0f 3c c9 42 92  4b
1791 : 34 0d ba 54 90 28 61 c1  d8
1799 : b2 54 b0 f7 24 a2 d2 93  6a
17a1 : 5a 22 05 0c 35 7c 91 52  f1
17a9 : 10 d4 a8 61 49 be 21 ad  e4
17b1 : 45 92 08 a3 c7 16 4b e9  e4
17b9 : 62 f5 1a 7a 50 b2 0e d5  6a
17c1 : bc 88 19 35 a2 21 ba 15  f7
17c9 : 3c 36 ee 65 fa d1 37 4c  3c
17d1 : a4 34 34 cb 35 a2 0a f8  98
17d9 : da 7a 53 15 f2 45 90 4a  98
17e1 : 21 b2 b6 6f c1 10 ec df  07
17e9 : 82 55 68 d3 54 85 25 0c  c8
17f1 : 28 a2 92 2c 83 99 64 ca  c1
17f9 : 21 c1 92 21 c1 93 90 70  9f
1801 : 66 20 47 38 52 85 7c bd  0f
1809 : 46 81 ad 11 25 7c 68 1a  a9
1811 : d1 16 82 c8 3d d3 2b 44  4f
1819 : 15 f4 b1 54 a3 b5 24 54  c0
1821 : 86 a5 8f 30 1d 3a 74 e8  ab
1829 : 55 b8 d1 23 f3 26 95 21  bc
1831 : b2 b3 32 4a 99 67 72 88  42
1839 : 68 36 71 48 c1 8f 8a 23  2b
1841 : 01 50 a3 cf 91 a1 ad 4c  c3
1849 : 43 6e 85 64 59 07 d3 a1  12
1851 : 69 0e 16 80 2f 99 a4 92  ce
1859 : 84 1d 97 ce 32 d5 42 80  07
1861 : ec be 79 da 15 0a cd 06  4b
1869 : 8e db 08 8c 0c ed 8c 59  8e
1871 : 6c 80 80 98 cd 02 b3 e6  da
1879 : 0a d4 40 0f 80 ad c8 13  9e
1881 : 1a 40 01 c5 2a 04 0a d6  4d
1889 : 8c 15 1d 50 54 5e 82 f3  1b
1891 : 32 0e af 7d 74 12 3e ba  ac
1899 : b5 91 af 52 30 25 [illegible] 04  9a
18a1 : a5 ec 8d 2c 3c 88 d9 ab  6c
18a9 : c6 8d 5f 4c 69 f2 9b 39  a6
18b1 : f2 9a aa 32 99 16 8e 53  0c
18b9 : 54 c3 d6 40 46 a6 aa 5e  ad
18c1 : d3 8c e5 97 60 2b 7c 07  a6
18c9 : 05 ed 77 46 1e d8 d1 98  8d
18d1 : 76 d6 1a c5 4d 1b 6a 25  93
18d9 : 8c af 5b e1 77 81 ae 47  1d
18e1 : 01 d5 9e 04 7c f0 33 38  81
18e9 : 65 3a 8b 89 4b d5 94 a5  80
18f1 : 52 38 11 a7 82 35 7a c8  e6
18f9 : fa f5 b3 69 94 c3 c6 95  b5
1901 : 1a 35 48 da 6a 20 2b db  2f
1909 : 6a ab b5 ca aa f9 9a aa  4a
1911 : f1 9b 39 08 f6 47 6b 0d  91
1919 : 1b 69 52 40 61 24 4c 6d  c9
1921 : 57 11 63 2a 92 30 e1 a0  92
1929 : 23 2f 62 c3 b5 31 1e d2  f8
1931 : 01 84 90 5b 60 ac ca 4d  35
1939 : 61 1d 25 63 93 c1 83 37  a2
1941 : 2e cc a2 21 94 aa ca 22  b0
1949 : 96 cc a3 c0 89 84 c9 22  6e
1951 : a1 31 2a 36 7d 98 75 e1  12
1959 : 28 5c 06 ab d3 a4 cf ba  bd
1961 : 4f 53 6e df 22 5a a6 49  13
1969 : c0 67 de a7 26 13 9d 35  65
1971 : b7 7d 13 cf 6b 0b 59 94  43
1979 : 9a 26 51 34 54 98 18 48  fc
1981 : 40 47 cb ad 19 ce bf 19  47
1989 : b8 61 21 3d 76 61 aa 58  b0
1991 : 48 4c 93 09 09 96 b3 0e  36
1999 : 43 09 08 a2 07 b0 41 8e  cf
19a1 : 09 91 c0 0f 20 03 1a 0d  21
19a9 : cc 68 04 9a 00 13 40 02  9b
19b1 : 68 00 8e 00 47 00 23 8e  db
19b9 : b1 07 49 34 30 47 18 23  ab
19c1 : cd 06 f2 01 68 40 59 f6  4a
19c9 : 06 77 d8 19 df 65 30 21  10
19d1 : 42 90 cf c2 a2 b1 85 f3  5d
19d9 : 2c 65 96 58 48 ec ae 0a  23
19e1 : 6f 2b 82 9b ca e0 a6 f2  2e
19e9 : c6 59 65 8c b2 58 c2 85  4b
19f1 : 6a 34 6b 51 a3 65 8c b2  77
19f9 : cb 19 64 13 38 9b 00 99  60
1a01 : 5a c6 59 54 8c b2 4f 42  bf
1a09 : 55 4c 64 b6 b7 e4 48 68  09
1a11 : 02 fb ba 21 42 01 af 91  f2
1a19 : 88 95 0a 00 6b e6 b7 82  c0
1a21 : 85 67 d1 7d d9 26 a1 f4  bd
1a29 : 94 47 6d 84 47 22 73 4a  35
1a31 : 92 e5 a7 4f cd 3a 7e 57  e1
1a39 : 00 17 10 7e 2e 5e 10 48  3f
1a41 : f7 cb bf 7e ff 00 00 72  c2
1a49 : d3 5f 4f 20 1a 0f 25 ca  e8
1a51 : e5 72 ac 00 01 cb 4f ca  dc
1a59 : fc 81 b0 63 ec 31 b2 c0  53
1a61 : 00 15 9a 55 92 b4 f2 91  fb
1a69 : ed 71 9f 3e 7f 40 04 70  a9
1a71 : 32 d1 e3 f2 00 20 82 fc  e8
1a79 : a9 5d d1 92 3d b7 4e bb  da
1a81 : 2c eb a5 c1 d8 b0 63 a3  2c
1a89 : 00 00 7f f3 e7 cb e2 00  50
1a91 : 03 fe 7c f9 fd 04 4b 54  47
1a99 : 95 cd 3a 79 00 00 f9 df  7a
1aa1 : bf 2f 7b 40 05 62 e5 73  c1
1aa9 : ca 0d f0 01 49 c4 31 52  7a
1ab1 : a9 29 0b 42 57 e5 2b e0  0d
1ab9 : 06 36 58 63 1e c0 00 09  57
1ac1 : 7e fd fb b2 80 00 34 e9  40
1ac9 : cf c6 38 00 0d 2e 63 99  0c
1ad1 : e7 88 38 86 2f cd 8c dc  29
1ad9 : 0b 99 c3 25 4c 92 39 93  ac
1ae1 : 21 17 28 91 c7 c8 0b 00  b9
1ae9 : 89 a0 49 32 28 c0 66 8e  9a
1af1 : 88 c9 92 0c 48 ea c4 e6  41
1af9 : 27 6d db c4 9c 56 33 e9  83
1b01 : cb ab a5 e3 b6 9c 56 66  fe
1b09 : 4e 3b 6b c5 d5 d4 e2 b0  79
1b11 : b1 40 58 31 c1 1c 08 64  04
1b19 : 37 12 c9 02 19 0d c5 58  ce
1b21 : 13 23 d2 48 35 2b 3f dd  e9
1b29 : 8d 65 63 ac 11 6b 90 2b  dc
1b31 : 02 62 a4 a7 83 34 48 91  a0
1b39 : cb 04 14 a3 8c 63 8f 48  33
1b41 : 1b 20 ca 95 2a 0e c0 00  e8
1b49 : 00 d9 b0 00 00 23 c7 e5  66
1b51 : 1e 39 4c 08 91 23 80 00  54
1b59 : 52 16 48 36 6c 04 70 72  1d
1b61 : 04 70 01 49 9f 4e 9d 39  5c
1b69 : d4 80 8f d9 35 1e 3c 75  bc
1b71 : 20 39 69 d2 88 9b a7 30  47
1b79 : 39 69 94 88 95 a7 90 22  ba
1b81 : 6c e2 ca e6 88 88 06 6d  ad
1b89 : 3f e0 ca 83 fc 1c b4 d7  8e
1b91 : f9 a7 4f 20 66 d3 06 24  9b
1b99 : 78 f1 c1 cb 4e 9e 5a 74  20
1ba1 : f2 07 2d 21 12 59 25 8c  20
1ba9 : 22 6b 56 ad 68 23 96 08  d6
1bb1 : 22 02 24 48 e9 c7 79 58  5a
1bb9 : 8c 46 2b 1d e4 e0 00 b8  9e
1bc1 : 02 e0 00 07 cf 9f 00 d5  ba
1bc9 : b5 6d 58 11 9d e5 52 8e  dc
1bd1 : 08 e0 c4 8a aa f3 e2 45  2c
1bd9 : 55 79 e3 f1 cf 9f 96 7f  75
1be1 : 41 13 b0 92 f3 df bf c0  e9
1be9 : 23 3b d7 af 5f ba 30 1f  60
1bf1 : f3 f7 ef df 3f f0 66 ee  cb
1bf9 : ca ae 19 5e f9 81 9b bb  be
1c01 : 2a b8 65 7d ed 08 9d 55  d1
1c09 : ad 04 6f 74 60 3d 67 cf  50
1c11 : cb 3e 7f 40 e4 58 31 f9  ad
```

Listing 1. (Fortsetzung)

```
1c19 : 02 fc 18 30 60 ac 36 01  ec
1c21 : 89 65 53 53 53 4c ab 12  07
1c29 : 0d be fd fb f7 df 30 12  f7
1c31 : ee 1f 9f 39 f3 fa 07 ac  4a
1c39 : ed ef 99 d9 fd 06 4c 35  6b
1c41 : ac 2a 29 a3 cc ff 9f be  8a
1c49 : 75 c7 bd a1 14 35 aa 65  a6
1c51 : ca ce d7 03 fe 7e f9 d7  54
1c59 : 19 d8 90 2b 34 d7 e5 2b  58
1c61 : 4f c0 66 73 23 84 4d 82  a9
1c69 : d7 1a 5c b0 7b a3 00 97  7e
1c71 : cf 9f 8f 18 f1 c0 97 d3  22
1c79 : a5 91 73 3c f1 03 98 18  15
1c81 : ad ba d5 83 f2 76 44 31  c7
1c89 : 58 c5 a8 02 6c cb 98 91  d9
1c91 : c7 df 30 34 86 2a 61 24  62
1c99 : db 20 fc 83 14 2a a0 00  49
1ca1 : 00 9e 02 e8 22 79 69 8f  41
1ca9 : 4a 5f 33 98 c8 fa 7c 79  cc
1cb1 : 02 10 17 60 84 09 90 81  63
1cb9 : 09 d8 84 08 40 0c 5e 56  db
1cc1 : 71 a9 3c 87 73 2f 64 ea  1f
1cc9 : 84 ea ed 9b 4e ce 44 79  10
1cd1 : 0c 5e 56 74 02 78 44 ba  9b
1cd9 : b2 00 c5 e5 66 5a a1 3a  ee
1ce1 : 11 2e ac 9c 31 79 59 59  bf
1ce9 : a7 57 e1 12 ea ca cc 31  91
1cf1 : 79 59 4e cb 59 fc 84 08  c3
1cf9 : 4c b0 44 ac b2 9d 08 97  ab
1d01 : 56 48 18 bc ac ff b9 20  0b
1d09 : 22 5d 59 8a 18 bc ac 91  bf
1d11 : ac 47 04 cf 5b 43 b5 0d  1d
1d19 : 0a 02 24 fb 09 01 c0 3e  c5
1d21 : f2 40 66 8e af 24 f0 63  45
1d29 : 4f 30 98 80 cd 63 4f 37  6a
1d31 : 38 81 07 1b 81 ef 12 01  31
1d39 : 9a c6 c9 a7 b1 2c d8 0c  96
1d41 : 7e 3b e2 f4 e3 e3 70 33  39
1d49 : e2 40 41 c6 c9 a1 31 2c  3b
1d51 : c5 8f c3 75 8b d1 ae 48  10
1d59 : 84 45 70 44 8d b2 49 c9  4c
1d61 : 24 41 61 00 aa 00 4c 29  ac
1d69 : 81 0c a6 04 32 98 10 ca  d8
1d71 : 60 43 29 81 0c a6 04 30  54
1d79 : c7 d4 88 62 66 8e 12 94  65
1d81 : 26 73 d0 65 17 00 ac 35  d0
1d89 : 22 0e a8 4e 8e 12 95 a3  bd
1d91 : 66 d3 b7 2e 5c 9c f9 29  79
1d99 : 66 c4 77 55 91 1d d5 64  0c
1da1 : 47 77 cc 94 3a 0a a2 a5  33
1da9 : 59 50 2c 5e a4 42 a7 cc  96
1db1 : 94 3a 0a a2 a7 cd 37 51  a2
1db9 : 05 ba a7 cd ee 12 b3 75  f8
1dc1 : 45 65 45 4a b2 23 ba ac  dc
1dc9 : dd 53 cd 37 51 04 13 23  72
1dd1 : 9a dc 23 88 ee cf 84 8f  52
1dd9 : d9 00 01 35 06 b4 68 11  63
1de1 : bd 0a 09 76 48 9f ac 7b  e0
1de9 : 24 96 a8 4e aa fd 96 d8  f3
1df1 : 0b 16 61 58 f0 20 af 5e  f6
1df9 : bc 00 00 11 a1 c3 86 00  2a
1e01 : 00 11 a1 c3 86 00 00 11  f5
1e09 : ad 5a b4 5c e0 a9 7a f1  c5
1e11 : 44 0a f5 ca a2 05 4c 16  e1
1e19 : 0b 04 0b 2c b0 ca 60 57  00
1e21 : 2a 50 15 2f 04 c8 a4 48  48
1e29 : a8 57 af 36 6c d2 a4 c0  a1
1e31 : 58 a1 89 c5 12 b8 23 13  0e
1e39 : 35 26 0b 25 30 2d 18 c6  43
1e41 : 8b 16 2c 5b 0c 6b 1a c6  60
1e49 : ac d6 6b 35 9c 60 02 55  61
1e51 : 49 32 64 84 cc 22 24 34  34
1e59 : e3 43 00 01 5e 7c d9 b3  97
1e61 : 40 00 20 99 06 40 22 51  6a
1e69 : a2 59 6a 98 35 43 09 97  26
1e71 : a8 95 69 53 78 70 87 73  b9
1e79 : ba 89 89 bc bb 86 dd b4  c2
1e81 : 87 05 80 d4 d6 89 0c 47  be
1e89 : 05 5a 9f f3 50 00 41 5e  e8
1e91 : bc 11 38 c8 90 e9 5d 2e  27
1e99 : 97 4b a0 99 8d 44 88 2a  a3
1ea1 : 69 a0 00 2b cd 9b 3c b1  ce
1ea9 : 40 82 29 81 3c a6 04 ad  09
1eb1 : 5a 99 96 65 99 66 5a 06  6c
1eb9 : a2 1c 38 15 00 00 01 65  e9
1ec1 : 87 2b 32 d9 20 8b 14 12  78
1ec9 : a5 16 08 23 6a 86 58 20  5c
1ed1 : 59 5a b4 11 28 51 22 a8  8e
1ed9 : 09 f7 af 58 87 0e c5 [illegible]  ad
1ee1 : d3 66 a9 ad 43 53 4d 9a  41
1ee9 : 11 05 12 a6 ae 54 90 0b  bc
1ef1 : 14 31 38 a2 55 ae 18 69  fe
1ef9 : 25 41 24 b0 69 d4 06 12  57
1f01 : c1 fe b2 04 92 c1 a7 50  e5
1f09 : 11 ab d7 8d 0e 1c 60 4f  79
1f11 : 00 27 cd 9b 3c 17 8b 07  44
1f19 : c2 08 11 8a 2d 21 32 6f  f8
1f21 : 82 7d 5a 1a 6b 9e 08 25  52
1f29 : d1 21 a8 1a 7f 21 32 6f  a1
1f31 : 82 12 10 62 ae 78 1d 2a  84
1f39 : 45 d3 c4 e5 57 72 9e 27  27
1f41 : 28 0a 68 4b da 6b d8 51  01
1f49 : 81 3c b0 66 d7 06 a6 1d  64
1f51 : 04 58 20 c3 fe 79 60 80  40
1f59 : b1 65 61 c2 9b 9b 36 6c  b6
1f61 : d4 d9 6d 82 54 a0 00 12  3c
1f69 : a5 4a 53 4f 00 10 56 21  0e
1f71 : e5 b1 7b 04 98 10 e1 c3  a7
1f79 : 2c 59 a5 83 7a c6 ad 45  4b
1f81 : 83 36 7d 7a e1 dc f0 22  db
1f89 : 60 51 3f 12 4e a2 ca ce  67
1f91 : 6c c1 28 22 e3 c1 ba c3  eb
1f99 : 97 56 ab 17 90 52 81 5e  87
1fa1 : be 85 34 38 71 80 08 cc  0b
1fa9 : cd ac a9 b9 f5 24 ae 97  d8
1fb1 : 55 25 4a 06 54 dc d9 aa  d5
1fb9 : 68 7a ac 40 93 26 4c 08  3d
1fc1 : 70 ed 14 53 67 cf 2c 5d  f8
1fc9 : 45 83 5e 7c d5 31 52 61  ea
1fd1 : a7 6b 86 17 37 7a 24 45  15
1fd9 : dd 90 12 a5 54 93 82 55  ce
1fe1 : 40 8a 8f 01 da 8c 51 43  48
1fe9 : b5 18 a6 87 18 a2 86 cf  95
1ff1 : 46 29 a1 d7 af 37 0e 1c  54
1ff9 : b0 e1 96 08 44 9a e0 99  10
2001 : b2 01 8c ac a0 25 16 08  88
2009 : 2b d7 53 95 2a 11 0b 82  04
2011 : 12 31 4c 01 94 c0 d5 61  58
2019 : 04 58 20 b5 69 99 8c 56  4a
2021 : 3c 35 2d 70 50 28 13 ea  ba
2029 : 51 f5 08 b2 f0 1d e2 99  84
2031 : 23 09 d1 6d cb 05 23 0a  80
2039 : 14 25 43 70 dc 37 0a 88  7f
2041 : 4a 98 4a 97 49 d2 74 95  85
2049 : 30 a1 42 74 56 2c fb 3e  9c
2051 : cf c2 8d 1a 32 99 4d 56  fa
2059 : ab 65 5e b8 44 d9 a2 53  aa
2061 : 93 4b b8 12 a5 2c 9a 06  3c
2069 : 81 a9 6a 5a 06 66 d0 62  40
2071 : b6 e8 94 f7 92 e5 2a b4  2a
2079 : 22 fa 93 5a a0 92 ca a6  60
2081 : 47 1a 41 81 62 02 26 d7  d4
2089 : 80 f0 e1 c2 55 18 6f af  85
2091 : 92 6d 7a c5 af 58 b5 eb  9d
2099 : 16 bd 62 d7 ac 4d 7a 49  d3
20a1 : 62 c6 28 a1 37 0d b1 45  d2
20a9 : 09 b8 58 97 74 26 7d 9f  c5
20b1 : 2c 58 45 8b 34 22 bd c1  9b
20b9 : af 94 11 3c 68 95 8d a2  2d
20c1 : 9a 1b 54 c3 b0 ed 9a 8d  76
20c9 : 46 85 6f 2b d7 9f 35 37  d1
20d1 : 87 2d a2 b4 21 17 d4 9b  83
20d9 : 5e ad f0 aa 6a 9a ac c8  5f
20e1 : 04 83 11 63 51 60 c3 c3  06
20e9 : 87 0e 5b 56 ad 5a 0d b5  66
20f1 : 68 d6 33 c1 8d 3b e4 6e  ec
```







```
20f9 : 34 2b 92 24 c9 93 52 54   17
2101 : a0 00 a2 87 62 f6 22 c1   25
2109 : 68 23 46 68 1a 0c 58 b1   68
2111 : 34 11 a3 46 ca d9 36 4d   6e
2119 : 96 58 d1 a3 55 fb 56 ad   ae
2121 : 58 d1 a1 ea fb f7 ef d8   18
2129 : 76 83 17 37 06 2c 8a 88   0b
2131 : a0 93 26 4e 0b d7 af 5e   d9
2139 : 2c 58 cd e6 5b 56 a1 c3   58
2141 : 87 0f 34 28 4c 3b 0e d9   ed
2149 : a8 d0 b5 eb cf 9a a6 b5   1c
2151 : 69 4c 53 02 30 00 00 54   a1
2159 : 93 26 06 0b d6 35 33 36   33
2161 : b2 a1 58 16 05 88 62 2c   33
2169 : 04 4c 37 08 01 12 2d 12   dc
2171 : 08 30 c0 02 8a b9 5c 20   2a
2179 : d3 5f 24 cf 64 87 e8 43   ab
2181 : ad 01 82 4d 42 c1 04 38   ac
2189 : 71 8b 04 10 e1 c6 2c 10   e8
2191 : 43 87 18 32 51 9d 06 49   91
2199 : e0 81 97 0a c8 22 83 d2   b2
21a1 : 61 4c 0a e0 00 02 25 78   5d
21a9 : f1 5e bd 7a f5 88 50 a1   b0
21b1 : 46 8d 1a 36 a8 70 e1 c6   2e
21b9 : 8d 02 1c 38 70 f2 d8 5e   14
21c1 : 96 0c 25 ed 82 9a 19 62   8a
21c9 : c6 ca 53 43 ca 8f 2c 18   3c
21d1 : 51 a3 46 cb 0e 1c 38 7a   96
21d9 : a3 46 8d 96 18 44 b8 e8   2e
21e1 : d4 46 8c a6 87 0e 18 45   a4
21e9 : fd 26 f4 a3 bf ff 2b 84   5c
21f1 : 1a 6f 60 ee 48 e2 4f eb   69
21f9 : 88 0c 20 2c 6a d5 61 04   f8
2201 : 00 99 59 c1 81 3d 70 00   20
2209 : 12 70 04 48 5e 99 35 16   11
2211 : 2c 6c c8 06 05 88 62 2c   dd
2219 : 6a d5 00 a6 87 94 a6 86   07
2221 : bd cb 68 b0 61 c2 cc c8   e5
2229 : e3 c7 03 ef d8 da 8a 28   8d
2231 : 7a 8a 68 71 ad 14 50 e1   b9
2239 : 04 ce 10 c9 2f 29 62 c6   35
2241 : cb 6a d5 a8 70 c2 27 1d   c0
2249 : 13 bc b0 6b 95 62 1a 6f   08
2251 : 60 c9 81 9f 3e f2 40 41   e9
2259 : 82 24 a2 98 15 c7 50 b1   dd
2261 : 41 5f 89 62 80 b1 75 16   98
2269 : 2c 66 1e 31 60 ea b1 0a   ae
2271 : 31 45 0e 14 62 8a 04 28   26
2279 : c5 14 36 fe 31 60 fd 80   c5
2281 : 1b 7e 52 8f 29 d6 a4 80   3f
2289 : f2 4f 86 74 35 6c d1 8b   68
2291 : 06 d6 52 db 8c 58 b5 cb   0c
2299 : 04 12 b8 d7 00 25 44 9e   47
22a1 : 00 00 03 ae 59 c1 dc d2   f5
22a9 : f4 5d d9 ad 86 00 20 36   cd
22b1 : 87 94 58 a0 9f 12 50 00   78
22b9 : 00 6a d5 a9 b5 7b 9e 3d   c5
22c1 : 5a 8a 28 ca 66 65 88 62   3c
22c9 : 18 14 06 68 50 a1 43 87   a8
22d1 : 0e 1c 04 04 28 50 20 7d   ef
22d9 : fa a6 5e c2 85 0a 16 64   e0
22e1 : 04 08 70 e1 b5 2d 4b 41   b6
22e9 : 68 a6 87 aa 34 20 99 30   e7
22f1 : 94 69 53 16 23 42 84 11   4a
22f9 : 28 d2 70 18 78 50 90 aa   4b
2301 : 36 cd 87 85 0a 16 62 c1   0f
2309 : 8d 61 a0 53 46 8d 01 99   e1
2311 : 53 46 8d 1a ea 9f d8 44   c6
2319 : c8 25 00 1a 6d 2f 43 b8   86
2321 : ed 59 d9 14 c1 d6 c0 29   dc
2329 : b5 30 ec 64 3d 5a ac 7d   12
2331 : 51 a0 23 65 6c a3 46 b1   a8
2339 : 94 a2 8c a6 80 d9 16 2c   9e
2341 : 60 99 12 94 be c9 5a cb   c0
2349 : 1a 34 08 1f 7e c6 08 9b   d9
2351 : 84 a4 e2 9a 33 65 1a 34   62
2359 : 08 d6 a0 46 8c e0 aa 21   7a
2361 : c3 86 91 63 2d 43 86 cf   df
2369 : 33 ca bf a9 17 4c a6 87   a4
2371 : 98 b1 43 7f 8a 52 ed a9   e9
2379 : 69 22 1d 24 4c 13 19 c0   02
2381 : 20 8a 20 46 28 82 25 92   08
2389 : 4c 8c 45 eb d7 b0 49 93   39
2391 : 50 22 e0 94 ac b1 74 5b   9e
2399 : 5b 08 56 bd d1 6d 61 c3   db
23a1 : 86 a8 08 99 84 9c ec b0   f3
23a9 : 0b 06 1a ae c1 45 0c b1   ee
23b1 : 63 58 53 5a 2c 18 6c 60   56
23b9 : 44 cc 24 d0 6c da a9 8c   e4
23c1 : 87 0e 1c 35 35 88 70 db   0e
23c9 : 57 45 63 0c a6 8c a6 63   4d
23d1 : 2d 5a b5 97 0e 14 da ca   0e
23d9 : 51 4c 05 94 a0 8a 2f 04   47
23e1 : 7d f0 14 52 8a 60 4a 00   fb
23e9 : 0b 07 dc f0 8b ea 26 5a   2a
23f1 : 54 34 dd 34 a6 42 50 61   de
23f9 : 9c 5d f3 d1 60 95 10 60   2f
2401 : 04 c8 2b 70 8a 32 51 86   cf
2409 : 87 0e 1e ad 5a b5 58 2b   e0
2411 : 17 19 d1 70 58 c8 70 e1   89
2419 : e5 c3 36 6c da 2b b7 d2   86
2421 : b8 45 f5 12 bb d8 0a 92   0b
2429 : 70 16 0d e7 2a 02 ad 57   fd
2431 : f7 ef df b3 53 78 70 e5   15
2439 : ca ab fb 22 44 89 13 d3   a0
2441 : 78 70 95 2a 1a 6a f6 3f   eb
2449 : 21 1a 36 95 30 bb 57 b1   59
2451 : 80 41 4a 28 81 0f 55 8c   08
2459 : 15 25 4a 94 56 0e 30 44   45
2461 : a2 58 11 37 3e be 14 dc   3e
2469 : fa e5 5a 03 df b5 ba bc   5d
2471 : 22 72 d2 89 b6 c8 [illegible]2 4b   83
2479 : 70 59 4f 53 5a bd 80 b0   cb
2481 : 64 ae 8b 6f e9 60 e1 4d   d1
2489 : cd 9a 54 a8 69 ae 18 f4   24
2491 : dc 64 df b9 ec 0a ed 62   6a
2499 : 02 88 22 54 b1 f9 21 ea   38
24a1 : d5 a8 a9 58 c1 12 79 8f   f1
24a9 : 20 44 93 e9 3e b9 56 a0   5a
24b1 : 34 a9 41 92 92 58 5c 5d   75
24b9 : ab c8 3b 08 29 41 12 c8   0f
24c1 : 6d 42 09 3e 53 43 fb f4   83
24c9 : a2 86 11 2f c7 0e 1c 38   a6
24d1 : 73 66 cd 9f 5e bd 70 df   34
24d9 : 98 b0 9d a6 1a 3e 5b 22   4b
24e1 : 98 a0 0a 2e 10 0b 07 55   32
24e9 : 8b d7 8a 95 8c 13 32 4c   78
24f1 : 7c 1f 58 70 97 c0 25 14   5d
24f9 : c0 b0 51 5e b0 58 b1 a1   09
2501 : da b5 6b 0e 1c 38 6b d7   33
2509 : 2f 50 d2 8b 79 91 4c 4d   76
2511 : 80 03 b2 29 80 8a 82 4d   e6
2519 : 7e 95 8c 58 ab 32 b1 41   26
2521 : 16 44 9b 4a 2d 41 12 d7   5e
2529 : a2 61 36 11 26 47 2c b9   ec
2531 : 02 24 ad e6 96 34 a9 41   c2
2539 : 13 6f c1 31 18 b4 c3 67   9f
2541 : dd ea 0c 3d 19 93 42 22   ba
2549 : 30 6a 0f 4e 3b 57 2d c7   ef
2551 : 6a e8 04 4b 0b cc 6c aa   b8
2559 : 85 83 24 b1 63 43 87 0c   66
2561 : b0 6d 04 53 2f 11 a1 01   37
2569 : 4d 28 00 1b 45 12 24 4e   40
2571 : 23 2c 50 e4 e5 78 41 13   a8
2579 : 6a c1 a5 9a 37 1d ab d0   2d
2581 : 0c 7b 61 c3 09 9c bb ca   16
2589 : 16 a3 01 4d 78 b1 63 5a   b2
2591 : ca 51 61 2a 50 01 13 34   63
2599 : b0 8a 39 f5 eb 96 98 4c   0a
25a1 : aa 58 5c 90 17 4d cd 44   3c
25a9 : 31 a4 95 3c 08 ed bc 49   8f
25b1 : ea 68 d3 d4 a9 08 6d d4   99
25b9 : 98 b6 72 0a f8 ec df 82   06
25c1 : 3e e2 8a 29 42 bf 10 52   3f
25c9 : 50 c2 be 38 32 44 81 12   a0
25d1 : 04 26 94 af 9e 04 08 d0   cf
25d9 : 32 6f c1 19 b2 0a 48 c5   7e
25e1 : 90 d6 6f c1 15 f4 b0 f0   8e
25e9 : c4 bf 4a 4d 68 94 c2 27   4e
25f1 : 85 49 8c 22 6f ac ae a9   ed
25f9 : 0a 50 af c1 15 f1 db 82   a5
2601 : 13 26 2c e1 0a 05 0d 6f   4a
2609 : 24 a1 5f 15 f0 ee fa a4   34
2611 : 15 d6 72 ce 52 2a 36 05   61
2619 : 69 32 26 41 5f 0c 90 a9   39
2621 : 22 b2 2a d8 40 2b 76 08   89
2629 : 50 8b 04 c0 34 c3 4a 35   4d
2631 : 63 41 30 8d 14 d1 0d 24   3f
2639 : d5 0d 4c d4 8d b8 d7 cd   dc
2641 : 6c c0 2c 40 8d cc 64 01   f3
2649 : 08 26 8c a4 0a ad 69 b3   37
2651 : 20 af 8f 20 a4 df 1a d6   90
2659 : c9 b6 52 a5 26 2f 42 b0   0d
2661 : 46 95 28 b7 8d 52 a5 43   fb
2669 : 1a a1 aa 54 35 4a 95 2a   d9
2671 : 1a a5 42 b7 a6 2c 19 86   23
2679 : 31 8d 48 a6 35 22 ab cc   04
2681 : 58 33 0c 63 1a 91 60 9a   c7
2689 : 95 22 a4 cd 4a 91 8c 60   36
2691 : 52 2f 03 5b 31 ad 98 c6   18
2699 : b6 63 1a d9 51 06 b6 63   a9
26a1 : 5b b6 63 1a d9 78 18 b1   99
26a9 : 29 15 10 60 1a dd bb 73   d3
26b1 : 26 5b b7 6e d9 51 06 00   81
26b9 : 0b 14 c0 00 0a b5 30 00   0e
26c1 : 00 18 c6 30 00 03 00 b7   0d
26c9 : 8c 00 14 c6 01 5c d3 5b   2c
26d1 : 2b 1c 66 3d 29 d0 69 56   b7
26d9 : 42 f2 c1 c0 6b 99 c5 23   fe
26e1 : 08 ca 3b e8 c4 53 04 83   38
26e9 : ec c1 b5 ac 9b 14 56 77   5b
26f1 : 6d 5a b5 6a 84 4c 6d e1   6a
26f9 : c5 ab 5e 69 60 d5 66 19   d9
2701 : 84 2d 5a b5 6a b3 0c c5   69
2709 : 5a b5 6a ed db b4 22 72   67
2711 : 92 b3 cd 12 21 69 0e 6c   a1
2719 : d4 2b 30 cc 33 08 52 c1   69
2721 : 66 10 a1 8b 61 2a 25 26   b1
2729 : 33 55 ab 56 a8 c6 39 f3   4a
2731 : c7 34 63 9a 31 8c 73 c6   11
2739 : 34 2b 31 56 aa 14 b0 43   af
2741 : 49 dc 4a f6 d6 90 e9 ad   5f
2749 : 4e 9a 21 72 36 2f 49 62   42
2751 : 06 9b 10 95 13 45 22 11   e2
2759 : 28 8c a6 8f 36 ad 54 29   d7
2761 : 4d 55 0a df 16 0b 62 f4   05
2769 : a1 50 ac c0 69 aa 52 af   0a
2771 : 06 19 c4 b4 81 2c 72 c1   92
2779 : 34 c8 f5 50 b4 d5 c5 83   b1
2781 : 55 5d 4e 9d 55 1d 5a a5   bf
2789 : 33 62 1a 8b 4e 34 f7 8c   65
2791 : 63 1b 60 58 26 8f 56 9d   18
2799 : 3a 6a ea b5 6a ab a9 d3   cc
27a1 : a7 55 46 5a 61 88 ce 71   48
27a9 : 4e a7 d4 03 8f 32 64 c9   10
27b1 : 91 e3 d5 a7 36 9d 35 72   a8
27b9 : 15 5c ae a7 36 9a 15 46   b6
27c1 : 5a 61 92 c0 a5 54 08 48   36
27c9 : 68 45 28 a3 cd e7 4e 8d   c3
27d1 : 17 17 9a 8f 9b 8b 46 8d   57
27d9 : 1a 61 a6 ec 71 1b 9e 9a   8b
27e1 : 4f a1 27 28 8c 63 55 ab   60
27e9 : 1e 3f 35 19 62 48 51 f3   ad
```

Listing 1. (Fortsetzung)

```
27f1 : e6 5a 61 13 88 95 19 45  e3
27f9 : 56 6c d9 b5 79 a8 cb 12  e3
2801 : 3a 8d 47 ce 6c d9 a5 89  ed
2809 : 57 69 36 ed 2c 5a b3 66  91
2811 : f3 b7 1e 3c 7a 34 63 c7  55
2819 : 8f 1e dd ba 61 88 b2 e2  71
2821 : 84 0c 96 42 4d 5e 6c 35  7d
2829 : bb 6a 36 19 86 61 ad db  ac
2831 : 61 98 6e 68 50 c4 7a 78  8d
2839 : b3 9d 94 2f 09 aa cd 9b  1a
2841 : 37 99 60 b0 ca 36 19 86  43
2849 : 61 98 6b 7c e6 cd 9b 56  59
2851 : 6a 16 9c d2 c1 09 95 1c  3b
2859 : 44 98 89 56 6d 3e 65 88  86
2861 : a3 e7 cd c5 42 d5 aa 58  52
2869 : 3c ea d5 aa 13 59 c0 da  9a
2871 : 4e a9 55 0b cc a6 51 f3  7a
2879 : e7 56 ad 32 98 35 15 b8  36
2881 : 1b c6 e5 a7 1f 49 f4 ea  53
2889 : a1 79 96 0a 8f 9a 16 ad  4f
2891 : 5a b4 ca 2e 65 82 13 31  d7
2899 : 78 01 8e 95 50 89 35 81  11
28a1 : 42 51 55 42 f3 51 f3 42  48
28a9 : 86 fb 83 82 d0 44 bc 60  41
28b1 : ee 22 88 a8 9c f7 86 23  d1
28b9 : 87 81 22 c6 0d e0 aa d8  96
28c1 : 36 0d 80 63 ac 70 61 9c  17
28c9 : b0 63 10 2d 49 77 6f 2d  3d
28d1 : 21 f3 51 f3 42 a1 6a d5  45
28d9 : 0d 43 e0 43 a1 13 ea 01  89
28e1 : af ca 60 c5 6a 70 27 9b  c4
28e9 : b4 25 54 2a 16 ab 60 d8  7c
28f1 : 55 2f bd ba 36 23 76 12  1f
28f9 : 78 31 b9 f6 71 02 0e 37  25
2901 : c1 5f 89 01 07 1b 68 b4  49
2909 : c4 b3 16 36 17 66 2f 46  e1
2911 : 81 33 10 19 ac 48 06 6b  4f
2919 : 12 cd 80 c5 e9 c7 b9 22  f3
2921 : 11 1b 5d 0d 0a 37 79 34  62
2929 : 5c 46 ab c9 a0 08 d1 91  81
2931 : 1b d0 8a a9 8c 96 d8 44  f5
2939 : 48 06 2a 63 60 fb a7 e0  c2
2941 : 02 78 31 76 d7 72 45 42  45
2949 : 7f 80 23 8f 58 45 65 05  12
2951 : e7 a0 62 b4 28 2f 28 41  d7
2959 : a1 8e 9a d7 01 cd 1b 8d  e9
2961 : 0a 04 43 8c 90 22 9f a1  ac
2969 : 27 39 ec 58 f8 11 27 0f  46
2971 : 82 81 26 d3 f0 f2 93 42  31
2979 : 70 6b 86 51 76 18 dd 37  79
2981 : 19 a8 42 3a 6d 3b 50 b6  26
2989 : 74 d6 ed 46 77 4c 31 58  fc
2991 : c4 17 48 91 c6 58 30 b4  7e
2999 : 01 7c ea 31 63 71 a1 23  48
29a1 : b6 b2 64 54 68 02 3a 07  e2
29a9 : 05 0f 18 30 20 a8 78 b3  d3
29b1 : 48 e8 09 35 0f 18 30 20  09
29b9 : a8 78 b3 48 e4 76 de 24  59
29c1 : 7d b4 02 03 28 a1 9f 06  93
29c9 : 04 a5 0c f6 69 1d b5 70  b9
29d1 : 47 5a 02 c0 fd 04 75 68  85
29d9 : 8e c9 8a 03 20 74 a0 8e  94
29e1 : a2 11 da d1 40 e0 75 28  2e
29e9 : 8e e0 88 e9 f1 40 49 9d  c8
29f1 : 16 23 f9 11 da f1 68 04  20
29f9 : 01 28 76 30 08 ed a9 a2  8e
2a01 : 33 73 c1 03 de 24 d8 a0  72
2a09 : 1b 12 6d 80 b9 21 34 47  9d
2a11 : 5a 78 2e 40 46 62 69 05  62
2a19 : 02 9e 26 91 80 b9 01 19  32
2a21 : 89 a4 14 0a 58 9a 46 00  b6
2a29 : 31 52 28 21 b3 e3 b6 1a  1b
2a31 : 82 56 c7 88 58 80 9f 6c  c2
2a39 : 37 c4 ad 06 36 26 d0 44  5f
2a41 : bc 60 e4 25 83 49 22 82  1b
```

```
2a49 : 22 a2 78 31 a1 98 cc 57  c1
2a51 : 24 4f 23 49 02 d9 d2 a4  92
2a59 : 81 14 f6 49 02 61 d1 04  46
2a61 : 80 03 f1 24 0a 67 c0 48  d3
2a69 : 0e 41 e6 10 f5 89 01 a4  cc
2a71 : 38 09 02 79 e5 12 03 0a  ed
2a79 : 7f f1 60 6b 3a 42 2c 09  ef
2a81 : 07 40 45 81 18 e2 24 09  65
2a89 : e7 82 48 13 0f 78 90 24  65
2a91 : 9d 90 24 01 9d 29 04 ec  ad
2a99 : 7c 13 ac 20 9e f4 13 b2  11
2aa1 : 10 65 f0 24 b4 99 20 00  bd
2aa9 : ee 4d c3 a1 13 87 8e 48  9b
2ab1 : 12 8f 69 0f a0 53 c1 8f  92
2ab9 : b6 bd 8a be ca 14 94 1b  9e
2ac1 : 89 89 06 23 ad 03 41 e0  af
2ac9 : 93 46 d4 68 89 a2 12 37  26
2ad1 : b4 84 6a 0e 42 35 c2 4e  99
2ad9 : cb 49 92 05 63 e0 20 44  d4
2ae1 : 9c c1 b6 00 0e df 2b b4  01
2ae9 : 01 1a 09 08 d9 92 11 bb  29
2af1 : e4 0d 2e a5 81 08 f7 d3  7c
2af9 : 27 b6 99 80 f2 9f 22 65  71
2b01 : 55 69 0f b6 51 1a 11 ba  45
2b09 : c8 b1 b9 e8 b1 c7 4d 0d  de
2b11 : e5 4d 0d f3 4d 0d bb 5b  41
2b19 : 8d ea 5b cb 68 53 27 ce  c7
2b21 : 9c b0 9d a3 85 54 3d 74  ca
2b29 : 62 40 6b d4 3d 20 a6 08  a0
2b31 : 80 55 0f 5c 01 a8 52 90  6b
2b39 : 46 e3 ad e5 b9 37 08 ca  a4
2b41 : 4b 98 c9 60 83 42 0d 1a  09
2b49 : c3 66 d3 f2 e6 32 58 22  38
2b51 : 50 89 46 b0 ff 22 e5 cc  50
2b59 : 64 b0 47 a1 1c 83 80 03  01
2b61 : b8 49 d0 9a da 89 29 72  c9
2b69 : 26 80 23 6d 21 e7 39 [illegible]  17
2b71 : 3f ab 48 79 ce 1a 7e 76  6c
2b79 : bf 33 94 ea 59 cf 5a 96  ff
2b81 : 77 e4 5a a8 04 68 c1 22  e5
2b89 : 44 ca 31 76 b1 54 50 33  b3
2b91 : 95 e8 bd a0 25 38 19 ba  0c
2b99 : c7 21 e3 91 1a 09 09 84  33
2ba1 : 68 08 aa 94 46 8e 60 4c  3d
2ba9 : ea 28 a4 47 44 11 69 3b  a2
2bb1 : da 2f 68 09 1e 78 17 73  47
2bb9 : 24 40 48 84 ce 2a 88 8a  15
2bc1 : 89 cc 22 2d 30 8d 94 4d  3b
2bc9 : 0c 2a 37 fc 5d 1a d1 a9  99
2bd1 : 08 ba 00 8d e2 4d 16 d1  7d
2bd9 : a9 52 4b 44 13 02 46 4c  fa
2be1 : c3 a2 09 34 32 71 28 a0  4f
2be9 : 27 8e d3 09 0d b6 11 16  64
2bf1 : 93 e6 2e c1 22 04 cd c1  b8
2bf9 : 33 8e a2 3a cd da 45 ed  08
2c01 : 46 12 b4 e6 89 16 8e 0c  f6
2c09 : 46 45 44 23 aa 04 1a 55  45
2c11 : 3a 9d 9b 11 d5 22 3f f9  82
2c19 : 92 20 4a 0c 55 af 51 40  68
2c21 : 98 e2 a2 f6 ac 09 5a 73  15
2c29 : 1c 8b 47 23 65 13 42 71  1c
2c31 : 1a 90 8b a1 0e 8d ff 16  24
2c39 : 5a 20 98 33 49 94 74 41  bd
2c41 : 34 01 1a 95 26 8b 68 de  4d
2c49 : 24 9b 00 1a 01 3c 17 24  15
2c51 : 4a 27 34 76 db e4 59 9e  92
2c59 : 8b 57 ea 8b 57 2e 8b 57  80
2c61 : 41 0c 46 22 6c b1 10 ed  ef
2c69 : 84 89 71 c9 82 09 d8 29  6d
2c71 : 12 fb 48 a0 0a 36 57 e2  1c
2c79 : 24 b1 12 82 28 22 0a 88  18
2c81 : fd a4 0d a6 50 4e ec d3  bb
2c89 : fa 09 a3 75 54 30 08 02  8a
2c91 : 53 1b 7a a5 97 da 42 7e  1b
2c99 : 11 fb 48 97 04 87 9b 22  dc
```

```
2ca1 : 5a 0e 45 00 51 32 fe 09  08
2ca9 : 27 37 4d 3f a8 24 08 9a  a8
2cb1 : 0e a7 27 05 54 12 6d c8  1a
2cb9 : 48 90 00 74 1c 81 bd 0a  b1
2cc1 : 0d a0 26 09 71 c9 26 09  d9
2cc9 : e3 92 72 e9 a7 55 41 26  46
2cd1 : d6 9c 94 e5 a0 e4 27 e1  69
2cd9 : 06 2a 43 ab 4c c0 1e 11  a0
2ce1 : 22 4b 8e 4c 1c cf 1c 93  ae
2ce9 : 65 a4 c9 82 09 2b 4e 70  67
2cf1 : d3 e8 f9 6d 84 83 88 92  10
2cf9 : e6 c8 38 44 ef 75 59 ee  c8
2d01 : 60 a4 1e 39 25 c1 22 2d  a5
2d09 : 16 8b 3a 06 44 00 1f 7c  ee
2d11 : 89 62 22 2d 16 8b 3c 79  9b
2d19 : 07 c9 22 fc 79 17 e3 c8  9e
2d21 : 97 1e 43 63 92 41 e3 c8  59
2d29 : d9 7e 3c 84 b6 f9 1b 2f  e7
2d31 : c7 90 96 df 22 5e f9 07  ed
2d39 : 02 74 31 5c 94 b3 00 76  21
2d41 : 6e 00 0e a7 a1 02 09 d7  26
2d49 : 94 25 c7 90 75 3d 06 c5  59
2d51 : 03 20 ea 7a 10 00 d8 ef  b2
2d59 : 90 ab 82 75 e5 05 24 b5  91
2d61 : 3d 06 05 30 75 3d 09 6b  25
2d69 : ca 0c 08 0e bc a0 11 34  7b
2d71 : 1d 58 0a 10 49 bf 64 b5  cf
2d79 : 3d 05 58 c2 67 39 2c 75  83
2d81 : 4a ac 22 6a 92 cc 07 69  76
2d89 : 07 ec c2 cb 41 c8 3a 0d  8e
2d91 : 85 1a 5d 40 97 48 d0 84  8b
2d99 : 49 49 7c d3 c0 c7 24 4e  98
2da1 : dd 48 1a 5d 40 11 3c 31  b4
2da9 : 0f 29 89 09 98 64 b7 f6  4a
2db1 : 03 bc 81 a5 d4 0a 4b 09  04
2db9 : 16 07 8d d4 8d 8c cc 08  d1
2dc1 : 2e 84 d0 7c 4f 07 b9 1b  3f
2dc9 : 06 97 50 58 48 aa c2 24  e7
2dd1 : 0f 81 aa c0 11 22 3c 25  c1
2dd9 : b3 c8 09 96 1e 30 e3 c0  7a
2de1 : 13 2b 7c 34 cc 05 dc c1  1b
2de9 : 12 0f c2 7d b9 0c 56 0f  57
2df1 : c5 4c 4d 32 54 3b 98 4f  96
2df9 : 0c 04 b9 8c 95 0c d4 69  e7
2e01 : d0 42 06 25 3f 09 1a 37  2c
2e09 : a8 60 08 90 de 1b f0 c4  0a
2e11 : cb e2 8a 32 72 6d 8b 09  09
2e19 : 9b bf 0c 66 36 05 2a 1d  d2
2e21 : ce 1f 86 98 47 76 9b 4f  69
2e29 : 4e d3 69 2d 3c 18 ae df  60
2e31 : 57 69 b4 c4 83 96 83 08  0d
2e39 : 98 de ad 34 bf 72 0e 39  6c
2e41 : 12 db a9 07 e9 22 5b 17  d7
2e49 : 20 e9 49 13 bc b7 61 8a  37
2e51 : f1 f8 16 36 9b b8 44 e2  61
2e59 : 78 12 78 31 65 f8 a0 a9  13
2e61 : 60 a0 2e 85 2d 84 2e a9  51
2e69 : 72 a0 2e 20 1e ab 4c 10  4c
2e71 : 08 93 0d 54 45 4e 4e 49  a3
2e79 : 53 20 2d 20 43 41 54 20  fc
2e81 : 43 4f 4d 49 4e 47 20 55  33
2e89 : 50 2e 2e 2e 0d 0d 57 52  7d
2e91 : 49 54 54 45 4e 20 42 59  64
2e99 : 20 54 49 4d 20 48 41 52  cd
2ea1 : 42 41 55 4d 0d 52 45 56  a8
2ea9 : 49 53 45 44 2f 50 41 43  77
2eb1 : 4b 45 44 20 42 59 20 4e  c0
2eb9 : 49 4b 4f 4c 41 55 53 20  52
2ec1 : 48 45 55 53 4c 45 52 0d  be
2ec9 : 0d 55 4e 50 41 43 4b 49  0c
2ed1 : 4e 47 20 2d 20 50 4c 45  b1
2ed9 : 41 53 45 20 57 41 49 54  67
2ee1 : 20 21 0d 00 00 a6 26 00  a3
```

Listing 1. (Schluß)

Verwegene Punktejagd

Eine Tron-Version für zwei Spieler mit superschneller 3D-Grafik, Motorgeräuschen, 17 Geschwindigkeitsstufen – und doch nur sieben Blöcke lang. Das gibt es nicht, werden Sie sagen. Lassen Sie sich von »FAS-T-RON« überraschen.

Der Computerfilm »Tron« von Walt Disney hat schon seit ein paar Jahren Programmierer angeregt, Spiele zu entwickeln, die eine Schlüsselszene des Films aufgreifen. Hierbei geht es darum, daß sich zwei Spieler auf motorradähnlichen Fahrzeugen auf einer riesigen Fläche ein atemberaubendes Rennen liefern. Die beiden Motorräder hinterlassen dabei auf ihrem Weg Leuchtspuren, die nicht mehr berührt oder unterbrochen werden dürfen. Stößt einer der Spieler gegen eine solche Spur oder gegen die Außenwand des Spielfeldes, hat er verloren, und das Spiel ist zu Ende.

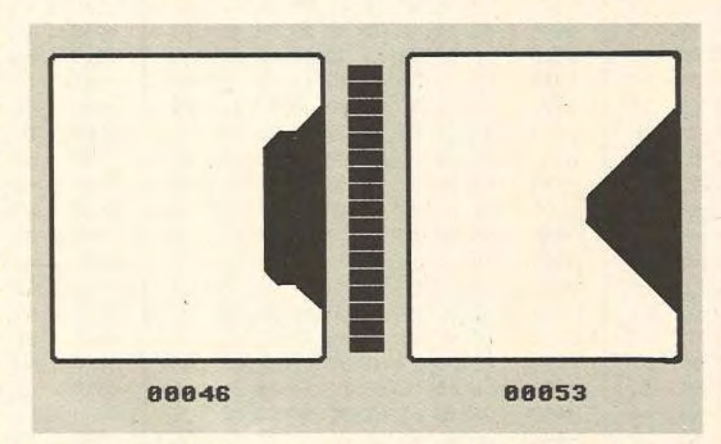


Bild 1. »FAS-T-RON« – Zwei Spieler rasen auf »heißen Öfen« ins Ungewisse, die Wände nähern sich erschreckend schnell

Tron-Versionen zeigen im allgemeinen das Spielfeld von oben. Anders als im Film haben also beide Spieler stets den vollen Überblick über das Geschehen und steuern ihre Fahrzeuge gewissermaßen von außen. Nicht so bei »FAS-T-RON«: Hier blickt jeder Spieler in den vor ihm liegenden Raum. Er weiß somit nicht, wo sein Gegner ist und in welche Richtung sich dieser bewegt. Wände und Leuchtspuren erkennt er erst, wenn er darauf zurast. Das ist zwar etwas schwerer zu spielen als die üblichen Tron-Versionen, aber ungleich realistischer und spannender.

Nach dem Eingeben und Speichern des Programms (Listing 1), lädt man es mit »LOAD "FAS-T-RON",8,1« (von Kassette mit ...,1,1). Der Start erfolgt nicht mit »RUN«, sondern mit »SYS 49152«. Auf dem Bildschirm sieht man anschließend zwei Fenster, darunter jeweils einen Punktezähler (Bild 1). Das linke Fenster ist für den Spieler 1 (Joystick am Port 1), das rechte für Spieler 2 (Port 2) bestimmt. Spieler 2 hat vor Beginn des Rennens die Möglichkeit, die Geschwindigkeit beider Fahrer einzustellen. Er bewegt dazu seinen Joystick vor oder zurück. Die aktuelle Geschwindigkeit wird in dem Balken zwischen den beiden Fenstern angezeigt. Drückt Spieler 2 auf den Feuerknopf, so wird das Spiel gestartet. Beide Spieler stehen zunächst nebeneinander und rasen gemeinsam los in die Ungewißheit. Mit Joystickbewegungen nach links oder rechts wechselt man die Fahrtrichtung, eine Hebelbewegung nach vorne verdoppelt die Geschwindigkeit. Doch Vorsicht, der Gegner ist auch noch da und versucht, den Mitspieler durch gekonnte Fahrmanöver auszuschalten. Rast einer der Spieler gegen eine Mauer, so ist das Rennen beendet. Der Fensterrahmen des Gewinners wird durch einen kleinen umlaufenden Blitz markiert. Wie lang die Energiemauern der zwei Spieler geworden sind, wird an den Zählern unter dem Fenster angezeigt. Ein Neustart erfolgt durch Betätigung des Feuerknopfs bei Joystick 1. Wenn man sich mit der Steuerung vertraut gemacht hat, wird man sich packende Duelle liefern. Daß man nicht gegen den Computer, sondern gegen Mitspieler antreten kann, erhöht den Reiz dieses Spiels.

(Christoph Hirschberg/Dr. Rudolph Egg/rs)

```
Name : fas-t-ron            c000 c6e5
-------------------------------------
c000 : a2 01 86 9f 20 11 c5 20   9a
c008 : 16 c6 20 bf c3 4c 04 c0   b2
c010 : a0 00 48 91 6f a0 80 a5   3e
c018 : 65 91 6f c6 70 68 ca d0   12
c020 : ef 60 a5 67 85 6f a5 68   d1
c028 : 85 70 60 20 22 c0 a6 d3   6c
c030 : a9 a0 20 10 c0 a5 68 85   19
c038 : 70 e6 6f a4 65 b9 00 ca   45
c040 : 85 65 a9 69 a2 01 20 10   e2
c048 : c0 a9 a0 a6 d3 ca ca 20   d9
c050 : 10 c0 a9 df a2 01 20 10   f9
c058 : c0 60 20 22 c0 a6 d3 a9   79
c060 : a0 20 10 c0 a5 68 85 70   c1
c068 : c6 6f a4 65 b9 00 ca 85   8d
c070 : 65 a9 5f a2 01 20 10 c0   a9
c078 : a9 a0 a6 d3 ca ca 20 10   39
c080 : c0 a9 e9 a2 01 20 10 c0   b6
c088 : 60 a9 90 85 68 a9 03 85   7c
c090 : d3 a9 08 85 6e 85 66 a9   eb
c098 : 00 85 67 85 b7 a9 98 85   1c
c0a0 : b8 a2 00 a1 b7 85 65 f0   fd
c0a8 : 03 20 2b c0 e6 67 e6 b7   53
c0b0 : c6 6e d0 ed e6 d3 e6 d3   ef
c0b8 : c6 66 e6 68 a9 00 85 67   f7
c0c0 : a9 08 38 e5 66 85 b7 e6   77
c0c8 : b8 a5 66 85 6e d0 d2 60   17
c0d0 : a9 90 85 68 a9 03 85 d3   a0
c0d8 : a9 08 85 6e 85 66 a9 10   07
c0e0 : 85 67 85 b7 a9 98 85 b8   58
c0e8 : a2 00 a1 b7 85 65 f0 03   37
c0f0 : 20 5a c0 c6 67 c6 b7 c6   5f
c0f8 : 6e d0 ed e6 d3 e6 d3 c6   78
c100 : 66 e6 68 a9 10 85 67 a9   47
c108 : 08 18 65 66 85 b7 e6 b8   66
c110 : a5 66 85 6e d0 d2 60 c9   d0
c118 : 01 d0 01 88 c9 02 d0 01   c5
c120 : e8 c9 03 d0 01 c8 c9 04   4d
c128 : d0 01 ca 60 a6 62 a4 63   0e
c130 : a5 61 20 17 c1 86 62 84   54
c138 : 63 a2 00 a1 62 f0 18 20   6f
c140 : 20 c4 a9 29 85 47 20 92   8a
c148 : c4 a9 16 85 41 a9 d8 85   e7
c150 : 42 20 5e c6 68 68 60 a5   a9
c158 : 64 81 62 a2 2b a0 07 20   7e
c160 : ad c6 60 a6 6b a4 6c a5   36
c168 : 6a 20 17 c1 86 6b 84 6c   8f
c170 : a2 00 a1 6b f0 18 20 20   79
c178 : c4 a9 3e 85 47 20 92 c4   9a
c180 : a9 01 85 41 a9 d8 85 42   2f
c188 : 20 5e c6 68 68 60 a5 6d   91
c190 : 81 6b a2 40 a0 07 20 ad   96
c198 : c6 60 a9 08 85 b7 a9 98   e8
c1a0 : 85 b8 a9 03 85 d3 a9 08   fa
c1a8 : 85 6e 85 67 a9 90 85 68   b9
c1b0 : a2 00 a1 b7 85 65 a9 08   ec
c1b8 : 38 e5 6e 38 2a 85 48 20   b6
c1c0 : da c1 e6 68 c6 67 e6 d3   2c
c1c8 : e6 d3 c6 6e d0 01 60 e6   7c
c1d0 : b8 a2 00 a1 b7 d0 dd f0   69
c1d8 : e9 60 20 22 c0 a6 d3 a9   22
c1e0 : a0 20 10 c0 a4 68 84 70   2d
c1e8 : e6 6f c6 48 d0 ef 60 20   8f
c1f0 : 20 c4 a9 00 8d 20 d0 a5   45
c1f8 : 61 a6 62 a4 63 20 bf c2   95
c200 : 20 89 c0 20 d0 c0 20 9a   e2
c208 : c1 a9 29 85 47 4c 92 c4   44
c210 : 20 20 c4 a5 6a a6 6b a4   f9
```

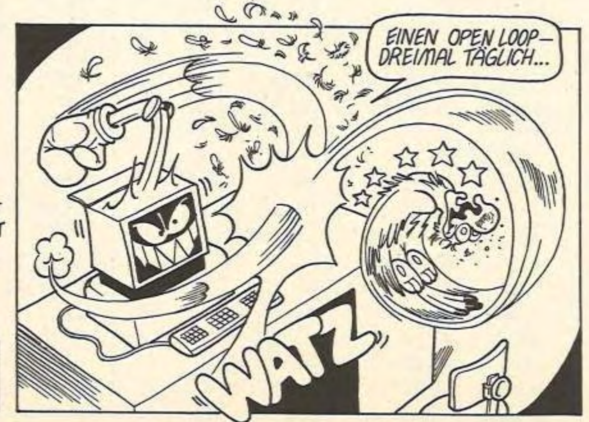
Listing 1. «FAS-T-RON«. Bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben.

```
c218 : 6c 20 bf c2 20 89 c0 20  6e
c220 : d0 c0 20 9a c1 a9 3e 85  19
c228 : 47 4c 92 c4 a5 d4 c9 ff  fb
c230 : f0 01 60 ad 01 dc 85 d4  25
c238 : c9 f7 d0 0d e6 61 a9 05  fd
c240 : c5 61 d0 09 a9 01 85 61  87
c248 : 60 c9 fb f0 01 60 c6 61  9b
c250 : d0 fb a9 04 85 61 60 a5  39
c258 : d5 c9 7f f0 01 60 ad 00  da
c260 : dc 85 d5 c9 77 d0 0d e6  ad
c268 : 6a a9 05 c5 6a d0 09 a9  45
c270 : 01 85 6a 60 c9 7b f0 01  19
c278 : 60 c6 6a d0 fb a9 04 85  18
c280 : 6a 60 a9 01 85 61 a9 01  b1
c288 : 85 6a a9 07 85 64 a9 0e  cc
c290 : 85 6d a9 7e 85 62 a9 82  1d
c298 : 85 6b a9 69 85 63 a9 69  57
c2a0 : 85 6c a9 0f 8d 18 d4 a9  e8
c2a8 : 0c 8d 05 d4 8d 0c d4 a9  37
c2b0 : 0d 8d 07 ca a9 06 8d 0e  bc
c2b8 : ca a9 0b 8d 0c ca 60 c9  f8
c2c0 : 01 d0 03 4c 85 c3 c9 02  15
c2c8 : d0 03 4c 4b c3 c9 03 d0  cf
c2d0 : 03 4c d7 c2 4c 11 c3 a9  f7
c2d8 : 08 85 6e 98 18 69 08 85  49
c2e0 : b8 8a 18 69 08 85 47 85  e5
c2e8 : b7 a9 98 85 68 a9 00 85  29
c2f0 : 67 a2 00 a0 11 a1 b7 81  bc
c2f8 : 67 c6 b7 e6 67 88 d0 f5  77
c300 : a5 47 85 b7 c6 b8 86 67  bc
c308 : e6 68 a0 11 c6 6e d0 e5  5b
c310 : 60 a9 08 85 6e 98 18 69  d6
c318 : 08 85 b8 85 47 8a 38 e9  3f
c320 : 08 85 b7 a9 98 85 68 a9  b8
c328 : 00 85 67 a2 00 a0 11 a1  a6
c330 : b7 81 67 c6 b8 e6 67 88  cc
c338 : d0 f5 a5 47 85 b8 e6 b7  7e
c340 : 86 67 e6 68 a0 11 c6 6e  cb
c348 : d0 e5 60 a9 08 85 6e 98  f0
c350 : 38 e9 08 85 b8 85 47 8a  19
c358 : 18 69 08 85 b7 a9 98 85  0e
c360 : 68 a9 00 85 67 a2 00 a0  1a
c368 : 11 a1 b7 81 67 e6 b8 e6  c6
c370 : 67 88 d0 f5 a5 47 85 b8  2a
c378 : c6 b7 86 67 e6 68 a0 11  ff
c380 : c6 6e d0 e5 60 a9 08 85  ed
c388 : 6e 98 38 e9 08 85 b8 8a  32
c390 : 38 e9 08 85 b7 85 47 a9  88
c398 : 98 85 68 a9 00 85 67 a2  51
c3a0 : 00 a0 11 a1 b7 81 67 e6  5c
c3a8 : b7 e6 67 88 d0 f5 a5 47  9f
c3b0 : 85 b7 e6 b8 86 67 e6 68  f2
c3b8 : a0 11 c6 6e d0 e5 60 78  0f
c3c0 : 20 3d c4 20 d1 c4 20 82  7d
c3c8 : c2 a0 01 20 b8 c4 20 e1  15
c3d0 : c4 a4 9f b9 9b c6 a8 20  d8
c3d8 : b8 c4 20 2c c1 20 ef c1  e0
c3e0 : 20 2c c2 20 63 c1 20 10  b0
c3e8 : c2 20 57 c2 ad 01 dc c9  d2
c3f0 : fe d0 0f 20 f1 c4 20 2c  3c
c3f8 : c1 20 ef c1 20 2c c2 4c  04
c400 : 0a c4 a0 01 20 b8 c4 20  d0
c408 : d1 c4 ad 00 dc c9 7e d0  5e
c410 : b8 20 63 c1 20 10 c2 20  b7
c418 : 57 c2 20 01 c5 4c d1 c3  86
c420 : a9 87 85 b8 a9 00 85 b7  25
c428 : a2 11 a0 00 a9 20 91 b7  cc
c430 : c8 c0 11 d0 f9 a0 00 e6  29
c438 : b8 ca d0 f2 60 a9 32 85  0f
c440 : b8 a9 00 85 b7 a9 0c a2  bc
c448 : 55 a0 00 91 b7 c8 d0 fb  1d
c450 : e6 b8 ca d0 f6 a9 33 85  f3
c458 : b8 a2 53 a9 00 85 b7 a0  b8
c460 : 37 91 b7 c8 c0 c8 d0 f9  f0
c468 : e6 b8 a0 37 ca d0 f2 60  79
c470 : a2 00 a0 01 b1 b7 91 67  48
c478 : c8 c0 10 d0 f7 e6 b8 a9  ab
c480 : 28 18 65 67 85 67 90 02  d4
c488 : e6 68 a0 01 e8 e0 11 d0  66
c490 : e3 60 a5 47 85 67 a9 04  38
c498 : 85 68 a9 87 85 b8 a9 00  71
c4a0 : 85 b7 20 70 c4 a5 47 85  b9
c4a8 : 67 a9 d8 85 68 a9 87 85  c8
c4b0 : b8 a9 80 85 b7 4c 70 c4  37
c4b8 : ca d0 fd ad 01 dc c9 ff  3d
c4c0 : d0 02 85 d4 ad 00 dc c9  6f
c4c8 : 7f d0 02 85 d5 88 d0 e8  97
c4d0 : 60 a9 05 8d 01 d4 a9 00  55
c4d8 : 8d 04 d4 a9 21 8d 04 d4  0a
c4e0 : 60 a9 05 8d 08 d4 a9 00  d6
c4e8 : 8d 0b d4 a9 21 8d 0b d4  b9
c4f0 : 60 a9 06 8d 01 d4 a9 00  b5
c4f8 : 8d 04 d4 a9 21 8d 04 d4  2a
c500 : 60 a9 06 8d 08 d4 a9 00  36
c508 : 8d 0b d4 a9 21 8d 0b d4  d9
c510 : 60 20 18 e5 a2 00 8e 20  e8
c518 : d0 8e 21 d0 20 55 c5 20  96
c520 : 87 c5 20 cc c5 20 ee c5  d0
c528 : 20 d2 c6 60 a9 0b 9d 00  d8
c530 : d8 e8 d0 f8 9d 00 d9 e8  e3
c538 : d0 fa 9d 00 da e8 d0 fa  1b
c540 : 9d 00 db e8 e0 e8 d0 f8  7c
c548 : 60 90 02 e6 42 a8 a9 5d  18
c550 : 91 41 98 18 60 a2 04 86  e3
c558 : 42 a0 29 84 41 a2 12 a9  8a
c560 : 00 18 20 49 c5 69 10 20  c6
c568 : 49 c5 69 05 20 49 c5 69  c5
c570 : 10 20 49 c5 69 03 ca d0  17
c578 : e9 60 a0 00 a2 11 a9 43  99
c580 : 91 41 c8 ca d0 fa 60 a9  f7
c588 : 04 85 42 a9 01 85 41 20  96
c590 : 7a c5 a9 16 85 41 20 7a  f2
c598 : c5 a9 06 85 42 a9 d1 85  28
c5a0 : 41 20 7a c5 a9 e6 85 41  b3
c5a8 : 20 7a c5 a9 55 8d 01 04  7a
c5b0 : 8d 16 04 a9 49 8d 11 04  cc
c5b8 : 8d 26 04 a9 4a 8d d1 06  f3
c5c0 : 8d e6 06 a9 4b 8d e1 06  2c
c5c8 : 8d f6 06 60 a9 04 85 42  b3
c5d0 : a9 3b 85 41 a2 11 a0 00  d6
c5d8 : a9 e3 91 41 c8 91 41 18  4e
c5e0 : a9 28 65 41 90 02 e6 42  58
c5e8 : 85 41 ca d0 e9 60 20 2c  55
c5f0 : c5 a9 da 85 42 a9 bb 85  5c
c5f8 : 41 a6 9f a0 00 a9 0c 91  29
c600 : 41 c8 91 41 ca d0 01 60  2a
c608 : 38 a5 41 e9 28 b0 02 c6  3e
c610 : 42 85 41 4c fb c5 a6 9f  b6
c618 : ad 00 dc c9 7e d0 09 e0  8a
c620 : 11 f0 05 e6 9f 20 ee c5  0a
c628 : c9 7d d0 09 e0 01 f0 05  e9
c630 : c6 9f 20 ee c5 a0 32 20  16
c638 : b8 c4 c9 6f d0 d8 60 84  11
c640 : 40 a0 00 a9 01 91 41 a0  e8
c648 : 14 20 b8 c4 a9 0b a0 00  a8
c650 : 91 41 a4 40 ad 01 dc c9  9d
c658 : ef d0 02 68 68 60 a0 10  69
c660 : 20 3f c6 e6 41 88 d0 f8  3c
c668 : a0 12 20 3f c6 18 a9 28  25
c670 : 65 41 85 41 90 02 e6 42  39
c678 : 88 d0 ef a0 10 20 3f c6  05
c680 : c6 41 88 d0 f8 a0 12 20  40
c688 : 3f c6 38 a5 41 e9 28 85  fc
c690 : 41 b0 02 c6 42 88 d0 ef  0e
c698 : 4c 5e c6 00 46 41 3c 37  93
c6a0 : 32 2d 28 23 1e 19 14 11  f4
c6a8 : 0f 0c 0a 07 04 86 f7 84  7e
c6b0 : f8 a0 00 b1 f7 aa e8 e0  69
c6b8 : 3a d0 09 a9 30 91 f7 c6  cf
c6c0 : f7 4c b3 c6 8a 91 f7 60  79
c6c8 : a0 05 a9 30 91 f7 88 d0  f8
c6d0 : fb 60 a2 26 86 f7 a2 07  29
c6d8 : 86 f8 20 c8 c6 a2 3b 86  77
c6e0 : f7 20 c8 c6 60 00 06 02  14
```

Listing 1. (Schluß)







Die Murmel des Doktor Creep

Begleiten Sie eine kleine Murmel bei ihrem gefährlichen und anstrengenden Weg durch das grausige Schloß des Dr. Creep. Ruhm und Ehre winken. Damit es noch interessanter wird, bastelt man sich sein eigenes Labyrinth.

Die kleine Kugel hat's nicht leicht auf ihrem Weg durch die zahlreichen Levels im Schloß von Dr. Creep. Um zu überleben, muß sie Seen und Sümpfe überqueren, sich mit Fließbändern und Fahrstühlen fortbewegen, viele »Schalter« umlegen, schneller sein als die Erdbeben, die

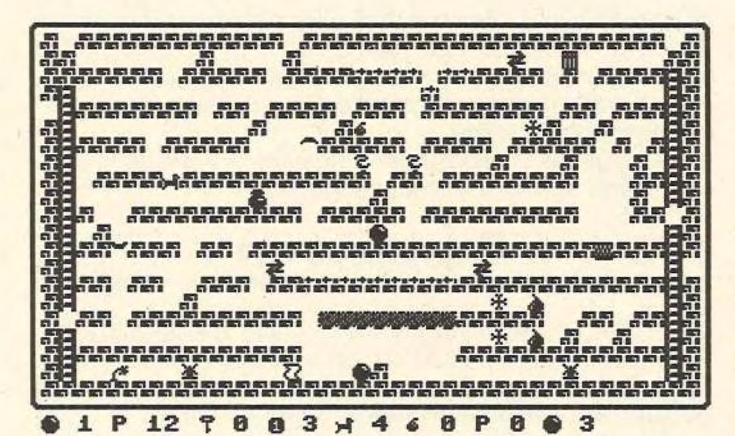


Bild 1. Eine spannende Szene aus diesem fesselnden Spiel

unvorhergesehen auftreten können, per Trampolin und Transmitter durch den Raum fliegen, Bomben legen und bei allem nicht vergessen, den Ausgang zu erreichen, um in die nächste Spielstufe zu gelangen (Bild 1). Währenddessen darf sie keinesfalls säumig sein, denn die Zeit arbeitet gegen sie.

Das Spiel wird mit

```
LOAD "MURMELN",8
```

geladen und mit RUN gestartet. Es wird zunächst die aktuelle High-Score- Liste geladen. Nach dem Start befindet man sich in einem Auswahlmenü.

Zwei-Spieler-Modus inklusive

Das Hauptmenü

Die Funktionen des Menüs wählt man mit dem Joystick in Port 2. Folgende Wahlmöglichkeiten bestehen:

Feuerknopf

Betätigt man den Feuerknopf, gelangt man sofort in den ersten Spiel-Level, bei Erreichen des Ausgangs dieses Levels in den nächsten etc.

Joystick links

Bewegt man den Joystick nach links, entscheidet man zwischen einem und zwei Spielern. Zu zweit läßt sich richtiges Teamwork praktizieren, aber auch gegeneinander spielen. Alle üblen Tricks sind erlaubt, vom Abschneiden des Weges bis zum Sprengen des Mitspielers.

Joystick rechts

Mit dem Druck des Hebels nach rechts wählt man zwischen dem Start bei Level 1 oder dem Trainermodus, bei dem in einem Fenster abgefragt wird, in welchen Level Sie zu beginnen wünschen. Die Zahl des Levels läßt sich durch horizontales und vertikales Bewegen des Joysticks verändern. Im Trainermodus ist selbstverständlich kein Eintrag in der High-Score-Liste möglich. Bevor man Punkte sammeln geht, ist es von Vorteil, im Trainermodus erst einmal zu üben.

Joystick unten

Zieht man den Joystick nach unten, lädt man einen auf Diskette gespeicherten Spielstand nach, der ebenfalls in einem Fenster ausgewählt wird. Speichern können Sie jeden Spielstand, nachdem das Fenster mit dem Levelnamen, der Levelnummer und der Zeit erscheint, indem Sie einfach den Joystick nach unten bewegen. Dies ist am Ende jedes Level sinnvoll.

Joystick oben

Drückt man den Joystick nach oben, erscheint das Konstruktions-Set, das im Hauptmenü mit »Bauen« gekennzeichnet ist.

Hier kann sich jeder nach Lust und Laune eigene Levels basteln, sie gleich danach ausprobieren und speichern. Eine Erklärung folgt weiter unten.

Freund, Feind und Hindernisse

Die kleine Murmel trifft bei ihrer Reise auf vieles, was ihren Tod bedeuten kann, aber auch auf Objekte, die sie aufsammelt, um durch ihre Hilfe ans Ziel zu gelangen.

Bodenformen

Der Untergrund, auf dem sie sich bewegt, ist nicht immer sicher. Versucht sie über das Wasser zu gehen, ertrinkt sie. Der Sumpf verschwindet bei Berührung unter ihren Füßen und sie läuft Gefahr, in die Tiefe zu fallen. Nur wenn sie schnell ist, überwindet sie den Sumpf. Die Fließbänder sind nur in einer Richtung begehbar, und allein auf Mauern kann die Murmel sich sicher fühlen.

Doch unvermutet entpuppt sich eine auf dem Boden liegende Bombe, die sie aufsammeln will, als Mine, und sie wird in die Luft gesprengt.

Schalter

Doch eine Murmel von Format gibt niemals auf. Klug wie sie ist, besorgt sie sich einen »Schalter«, klickt ihn an und verändert Objekte wie sie will.

- Der Eiskristall verwandelt Wasser in Schlamm
- Der Wassertropfen Schlamm in eine Mauer und umgekehrt.
- Mit dem Doppelpfeil dreht sie die Fließbänder einfach um. Dies kostet jedoch eine Münze (ein Quadrat mit einer »1«).
- Blumen verändern auch Murmeln und zwar in das Objekt links neben ihnen.
- Wenn ihr eine Windmühle begegnet, können nach Anklicken dieses Symbols Ebenen gewählt und verschoben werden.

Transportmittel

Hindernisse überwindet die Murmel mit Leitern, horizontalen oder vertikalen Fahrstühlen oder benutzt einen Transmitter »T« oder ein Fragezeichen, das sie in eine Ebene über- und unterhalb versetzt. Findet sich überhaupt kein Ausweg mehr, begibt sich die Murmel auf das Trampolin. Die Flugrichtung bestimmt man mit dem Joystick.

Urnen lassen sich wegschieben und werden, wenn sie in einen Abgrund fallen, zu Schlüsseln, mit denen Türen, die im Weg stehen, aufgesperrt werden. Wenn nur noch Gewalt hilft, legt man eine Bombe. Sie erzeugt ein 2 x 3 Felder großes Loch in einer Mauer. Die Bomben klickt man an und bringt sie zu der Stelle, die man hochgehen lassen will. Scharf gemacht wird eine Bombe mit dem Joystick nach unten und dem Feuerknopf.

Nummer	Art des Objekts	Nummer	Art des Objekts
1.	Murmel	14	Windmühle
2.	Mauer	15.	Transmitter
3.	Wasser	16.	Blume
4.	Sumpf	17	Doppelpfeil
5.	Fließband rechts	18.	Eiskristall
6.	Fließband links	19.	Wassertropfen
7.	Fahrstuhl vertikal	20.	Schriftrolle
8.	Fahrstuhl horizontal	21.	Fragezeichen
9.	Leiter	22.	Trampolin
10.	Schlüssel	23.	Urne
11.	Münze	24.	Tür
12.	Hund	25.	Ausgang
13.	Bombe	26.	Falltür

Tabelle 1. Die im Spiel vorkommenden Objekte und ihre Bedeutung. Die Numerierung entspricht der Reihenfolge in Bild 2 unten (von links nach rechts).

Man zündet sie mit dem Joystick nach oben und ebenfalls durch die Betätigung des Feuerknopfes.

Der Hund,»Dein Freund und Helfer«, ist die einzig lebende Stütze unserer Murmel. Er wird zum Transportieren der »Schalter« benutzt, denn nicht immer kann man einen »Schalter« dort gebrauchen, wo er sich befindet.

Er verändert die Objekte nämlich nur auf der Ebene, auf der er sich befindet.

Einen Hund bekommt man durch Anklicken. »Schalter« nimmt er auf durch das Schieben des Joysticks nach oben und das Drücken des Knopfes, abgelegt wird er umgekehrt. Aber auch hier ist Vorsicht angebracht. Man verwende nie einen Hund und eine Bombe gleichzeitig, da ihre Steuerung die gleiche ist. Dies könnte nämlich zum unvorhergesehenen Tod durch die Explosion der Bombe führen.

Zum besseren Überblick über die Bedeutung, beziehungsweise das Aussehen der einzelnen Objekte, betrachten Sie bitte Bild 2 und Tabelle 1. Bild 2 stellt den Editor des Construction Set zum Spiel »MURMELN DES DOCTOR CREEP« dar. Die Reihenfolge der spaltenweise dargestellten Objekte entspricht der in der Fußleiste. In der Tabelle sind die Objekte entsprechend ihrer Reihenfolge in der Fußleiste von links nach rechts durchnumeriert.

Taktik ist gefragt

Zu Beginn eines jeden Levels ist es angebracht, ihn erst einmal zu untersuchen. Sind beispielsweise Türen vorhanden, müssen erst Schlüssel erkämpft werden. Punkte erhält man durch das Aufsammeln von Münzen, Schlüsseln, Hunden, Bomben und Zauberrollen sowie durch das Öffnen von Türen und das Erreichen des Ausgangs. Alle 15 Punkte bekommt man ein Bonusleben. Die Leiste am unteren Bildschirmrand zeigt die Anzahl der Leben der Spieler, ihre Punkte, die gesammelten Bomben, Schlüssel, Hunde und Münzen.

Weiß der Murmelspieler überhaupt nicht mehr weiter, kann er das Spiel durch gleichzeitiges Betätigen von <←> und dem Feuerknopf vorzeitig beenden.

Entscheidet man sich im Hauptmenü für das Konstruktions-Set, steht dem Eigenbau eines Levels nichts mehr im Wege. Die kleinen Grafikzeichen unter dem Spielfenster lassen sich anklicken und an einer beliebigen Stelle absetzen. Hier findet sich alles was man braucht, um ein eigenes Spiel zu entwerfen oder ein vorhandenes zu verändern. Die Buchstaben unten rechts bedeuten Befehle, die durch Anklicken aktiviert werden.

- »S« speichert ein verändertes oder eigenhändig gebautes Spiel. Will man einen Level speichern, empfiehlt es sich, eine andere Nummer, als eines schon definierten Levels zu verwenden, weil man sonst einen vorhandenen Level mit der gleichen Nummer überschreibt. Er ist dann für immer gelöscht. Natürlich kann man auch dieselbe Level-Nummer wie die des veränderten Levels benutzen, wenn man vor hat, den alten Level zu löschen.
- »L« lädt einen vorhandenen Level, der dann umgebaut werden kann.
- »C« löscht den Bildschirm, und es erscheint eine geschlossene Mauer. Zweimaliges klicken löscht den Bildschirm. Mit gedrücktem Feuerknopf und Bewegen des Joysticks lassen sich dann Gänge schaffen, man muß also nicht Stein für Stein aufeinandersetzen.
- »T« startet ein Testspiel mit dem neuen Level. Dies ist zu empfehlen, bevor es gespeichert wird.
- »Z« erlaubt die Einstellung der maximalen Spielzeit pro Level. Von 0 bis 999 reicht die Skala, die mit dem Joystick ausgewählt wird. Danach muß man allerdings den veränderten Level mit <S> speichern, damit die festgelegte Zeit erhalten bleibt.
- »=« bewirkt das gleiche wie die Windmühle, also das Verschieben einer Ebene.
- »D« zeigt das Directory der eingelegten Diskette.
- »M« führt zurück ins Hauptmenü.

Eingabehinweise

Das Listing 1, »MURMELN 4.6«, ist das Hauptprogramm. Nach dem Start mit RUN dauert es einige Sekunden, bis DATA-Zeilen eingelesen werden und die High-Score-Liste geladen wird, ehe das Hauptmenü erscheint.

Bevor Sie das Spiel jedoch zum ersten Mal starten, muß mit Listing 2, dem »DISKMAKER«, eine Diskette vorbereitet werden. Auf dieser sollte sich nur das Hauptprogramm befinden. Der Diskmaker legt zunächst die High-Score-Liste und 100 – zunächst leere – Dateien für die verschiedenen

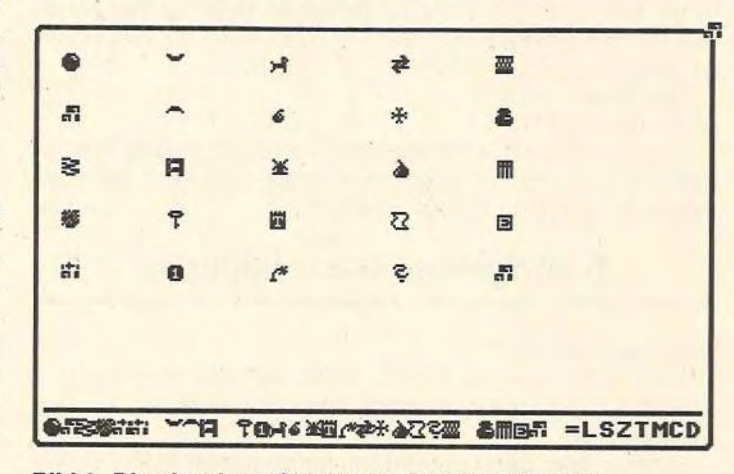


Bild 2. Die einzelnen Objekte im Construction-Set. Beachten Sie dazu bitte Tabelle 1.

Level an, die sich dann in geordneter Reihenfolge auf der Diskette befinden. Dies nimmt einige Minuten in Anspruch. Nachdem dies geschehen ist, sollten Sie Listing 3, den »LEVELMAKER« starten. Das Programm generiert den ersten Level, den Sie dann als Ausgangspunkt für weitere Kreationen nehmen können.

Da das Programm in Basic doch relativ langsam abläuft, empfiehlt es sich, das Spiel zu compilieren. Auf der Programmservice-Diskette finden Sie eine compilierte Version des Spiels sowie über 30 ausgearbeitete Level, an denen Sie sicher einige Zeit zu knobeln haben.

(Holger Knublauch/A. Dechent/sk)

```
100 REM ********************************        <238>
105 REM **                            **        <105>
110 REM ** DIE MURMELN DES  DR.CREEP  **        <067>
115 REM ** -------------------------- **        <220>
120 REM **                            **        <120>
125 REM **      HOLGER KNUBLAUCH      **        <137>
130 REM **                            **        <130>
135 REM ** HAFERKAMP 72    5800 HAGEN **        <103>
140 REM **                            **        <140>
145 REM ********************************        <027>
150 :                                           <126>
155 REM ** VORBEREITUNG               **        <174>
160 DIM B$(25):CP=1:LN$="NONAME-LEVEL"          <127>
161 FOR I=0 TO 20 STEP 4:B$(I+0)="{WHITE}"
    :B$(I+1)="{GREY 3}":B$(I+2)="{GREY 2}"
    :B$(I+3)="{GREY 3}":NEXT                    <153>
165 DIM A$(25):G=32:PX%(1)=2:PY%(1)=2           <228>
170 PRINT"{CLR,BLUE}":POKE 53280,0:N=1:E=5
    2224:O7=32:JQ(1)=56320:JQ(2)=56321:W=4
    0:LE=1                                      <109>
171 K$="{12RIGHT}":PX%(2)=3:PY%(2)=2            <186>
172 F=55296:C$="={38SPACE}=":GOSUB 990:MAX
    =100                                        <214>
175 OPEN 1,8,2,"{2SPACE}HI,S,R":INPUT#1,Q$
    :HS=VAL(Q$):INPUT#1,HS$:CLOSE 1             <206>
180 REM ** ZEICHENSATZ                **        <156>
182 V=53248:POKE 56333,1:P=PEEK(1):POKE 1,
    P AND 251:FOR I=53248 TO 57343-1024         <230>
183 POKE I+4096,PEEK(I):NEXT:POKE 1,P:POKE
    56333,129                                   <003>
184 POKE 56576,148:POKE V+24,57:POKE 648,2
    04                                          <105>
215 FOR A=100 TO 125                            <211>
220 FOR B=0 TO 7:READ C:POKE 57344+8*A+B,C
    :NEXT B,A                                   <000>
250 DATA 60,114,249,255,255,255,126,60          <195>
251 DATA 63,57,61,0,243,147,211,0               <154>
252 DATA 127,85,127,85,85,85,85,85              <124>
253 DATA 60,126,60,126,241,255,255,126          <147>
254 DATA 223,191,195,195,223,191,195,195        <220>
255 DATA 195,126,60,0,0,0,0,0                   <088>
256 DATA 60,126,129,0,0,0,0,0                   <008>
257 DATA 170,254,130,170,238,238,198,254        <086>
258 DATA 0,5,30,39,74,64,64,224                 <039>
259 DATA 40,16,146,124,146,16,40,0              <159>
260 DATA 12,6,255,54,108,255,96,48              <213>
261 DATA 16,8,12,30,47,95,95,62                 <028>
262 DATA 254,65,33,66,132,132,66,63             <212>
263 DATA 60,66,28,32,49,30,0,12                 <226>
264 DATA 0,127,65,93,71,93,65,127               <118>
265 DATA 65,42,28,62,93,28,127,0                <152>
266 DATA 255,85,85,170,170,85,255,255           <172>
267 DATA 62,99,62,8,8,8,12,8                    <249>
268 DATA 0,62,119,103,119,119,99,62             <062>
269 DATA 0,6,5,134,126,126,66,130               <222>
270 DATA 0,12,16,40,116,124,56,0                <034>
271 DATA 87,234,93,250,237,87,190,60            <097>
272 DATA 8,189,137,0,243,147,211,0              <086>
273 DATA 16,189,145,0,243,147,211,0             <233>
274 DATA 240,15,195,60,240,15,195,60            <163>
275 DATA 63,57,61,0,243,147,211,0               <180>
299 REM ** TITELBILD                  **        <127>
300 PRINT"{CLR}";CHR$(8):POKE 53281,0:SP=1
    :BE=1:GA=0:GOSUB 975                        <032>
315 PRINT"{HOME,WHITE,9SPACE}DIE MURMELN D
    ES DR CREEP"                                <035>
320 PRINT"{CYAN,DOWN,8SPACE}(C) 1988{2SPAC
    E}HOLGER KNUBLAUCH"                         <072>
325 PRINT"{PURPLE,DOWN,7SPACE}NEHMEN SIE J
    OYSTICK PORT # 2"                           <197>
330 PRINT"{ORANGE,DOWN,6SPACE}KNOPF{9SPACE
    }>>>{8SPACE}SPIEL"                          <170>
335 PRINT"{BLUE,DOWN,6SPACE}HOCH{10SPACE}>
    >{8SPACE}BAUEN"                             <222>
340 PRINT"{ORANGE,DOWN,7SPACE}STELLEN SIE
    BITTE UNTEN EIN"                            <105>
350 PRINT"{CYAN,DOWN,13SPACE}SPIELER{3SPAC
    E}ALLEIN"                                   <195>
355 PRINT"{WHITE,DOWN,13SPACE}BEGINN{5SPAC
    E}VORNE"                                    <150>
357 PRINT"{PURPLE,DOWN,13SPACE}RUNTER >>>
    LADEN"                                      <117>
360 PRINT"{CYAN,DOWN,14SPACE}VIELEN DANK A
    N"                                          <162>
365 PRINT"{PURPLE,DOWN,15SPACE}ED H O B B
    S"                                          <190>
370 PRINT"{ORANGE,DOWN,16SPACE}UND TERM !"      <180>
375 PRINT"{WHITE,DOWN,12SPACE}HISCORE :"HS
    ;HS$;                                       <052>
380 GJ=0:J=PEEK(56320):IF(J AND 2)=0 THEN
    9000:REM LADEN                              <153>
385 IF(J AND 1)=0 THEN 500:REM CONST.           <224>
390 IF(J AND 4)=0 THEN 400:REM SPIELER          <034>
392 IF(J AND 8)=0 THEN 450:REM BEGINN           <019>
394 IF(J AND 16)=0 THEN 1000:REM GAME           <191>
396 GOTO 380                                    <214>
400 GOSUB 975:PRINT"{WHITE,HOME,7DOWN,11SP
    ACE}*{12SPACE}*{10SPACE}"                   <081>
405 IF SP=1 THEN SP=2:S$=" ZWEI ":GOTO 415      <135>
410 IF SP=2 THEN SP=1:S$="ALLEIN"               <043>
415 PRINT"{HOME,12DOWN,23RIGHT}";S$             <035>
420 GOTO 380                                    <238>
450 GOSUB 975:PRINT"{WHITE,HOME,7DOWN,17SP
    ACE}*{12SPACE}*"                            <131>
455 IF BE=1 THEN BE=2:S$="TRAINER":GOTO 46
    5                                           <194>
460 IF BE=2 THEN BE=1:S$=" VORNE "              <086>
465 PRINT"{HOME,14DOWN,23RIGHT}";S$             <120>
470 GOTO 380                                    <032>
499 REM ** CONSTRUCTION-SET           **        <096>
500 PRINT"{CLR,CYAN}";                          <190>
515 GJ=2:PRINT"{HOME}U*********************
    *********************I";:YT=0               <178>
520 PRINT B$(YT);A$(YT);:YT=YT+1:IF YT<21
    THEN GOTO 520                               <122>
525 PRINT"-*********************************
    *******-";                                  <192>
530 PRINT"=@GCO£F £N£ JLYUW@DSZPAEH M+RX =
    LSZTMCD=";                                  <168>
535 PRINT"J*********************************
    ********";:POKE E+24*40+39,75               <153>
536 POKE 56295,3:POKE 53281,6                   <172>
540 POKE 56295,1:X=30:Y=23:OB=32:AP=32:LE(
    1)=3                                        <172>
590 :                                           <058>
600 J=PEEK(56320):X1=X:Y1=Y                     <182>
605 IF(J AND 1)=0 AND Y> 1 THEN Y=Y-1           <084>
610 IF(J AND 2)=0 AND Y<23 THEN Y=Y+1           <211>
615 IF(J AND 4)=0 AND X> 1 THEN X=X-1           <149>
620 IF(J AND 8)=0 AND X<38 THEN X=X+1           <180>
625 P1=E+X+Y*40:P2=E+X1+Y1*40                   <224>
630 POKE P2,AP:AP=PEEK(P1)                      <018>
632 IF(J AND 16)=0 THEN GOTO 700                <024>
635 POKE P1,160                                 <142>
645 GOTO 600                                    <105>
700 IF Y=23 THEN OB=AP:POKE E+39,OB             <211>
705 IF Y<22 AND OB=32 THEN A$(Y-1)=LEFT$(A
    $(Y-1),X)+" "+RIGHT$(A$(Y-1),39-X)          <254>
706 IF Y<22 THEN AP=OB:IF OB<>32 THEN GOSU
    B 930:IF OB=100 THEN GOSUB 900:GOTO 63
    5                                           <242>
710 IF OB=12 THEN 800                           <169>
715 IF OB=19 THEN 830                           <061>
720 IF OB=26 THEN 860                           <013>
725 IF OB=20 THEN GJ=1:GA=1:POKE 53281,0:G
    OTO 1016                                    <040>
730 IF OB=13 THEN 300                           <051>
735 IF OB=03 THEN GOSUB 9300:GOSUB 990:GOT
    O 515                                       <166>
740 IF OB=04 THEN 950                           <158>
741 IF OB=61 THEN Y(1)=10:A=1:GOSUB 8900:G
    OSUB 7500:A$(ZE-1)="="+H$+"="               <157>
745 GOTO 635                                    <157>
799 REM ** LOAD                       **        <146>
800 GOSUB 991                                   <222>
803 PRINT" LEVEL LADEN{4SPACE}":UT$="NUMME
    R"                                          <073>
805 N=LE:GOSUB 960:LE=N                         <046>
808 IQ=0:OPEN 1,8,2," LEVEL"+STR$(N)+",S,R
    ":OPEN 2,8,15:INPUT#2,E1,E$,E2,E3           <140>
809 IF E1<>0 THEN GOSUB 970:GOTO 500            <201>
810 INPUT#1,A$(IQ):IQ=IQ+1:IF IQ<21 THEN G
    OTO 810                                     <188>
811 INPUT#1,ZI$:ZI=VAL(ZI$):IZ=1                <111>
812 INPUT#1,PX$:INPUT#1,PY$                     <098>
813 PX%(IZ)=VAL(PX$):PY%(IZ)=VAL(PY$)           <158>
```

Listing 1. »MURMELN«: Bitte mit dem Checksummer (Seite 158) eingeben.

```
814 IZ=IZ+1:IF IZ<3 THEN GOTO 812                 <143>
815 INPUT#1,LN$:CLOSE 1:CLOSE 2:IF GA=1 AN
    D GJ<>2 THEN RETURN                           <003>
816 GOTO 515                                      <190>
829 REM ** SAVE                         **        <154>
830 GOSUB 991                                     <252>
833 PRINT" LEVEL SPEICHERN":UT$="NUMMER"          <148>
835 N=LE:GOSUB 960:REM NUMMER EINLESEN            <059>
836 PRINT"{2UP}"K$" NAME DES LEVELS":INPUT
    "{12RIGHT}";LN$:LN$=LEFT$(LN$,15)             <217>
837 OPEN 1,8,15,"S: LEVEL"+STR$(N):CLOSE 1        <134>
838 IQ=0:OPEN 1,8,2," LEVEL"+STR$(N)+",S,W
    ":OPEN 2,8,15:INPUT#2,E1,E$,E2,E3             <044>
839 IF E1<>0 THEN GOSUB 970:GOTO 500              <231>
840 PRINT#1,A$(IQ):IQ=IQ+1:IF IQ<21 THEN 8
    40                                            <051>
841 PRINT#1,STR$(ZI):FOR D=1 TO 2:PRINT#1,
    STR$(PX%(D)):PRINT#1,STR$(PY%(D)):NEXT
    D                                             <201>
845 PRINT#1,LN$:CLOSE 1:CLOSE 2:GOTO 515          <075>
859 REM ** ZEIT EINSTELLEN              **        <127>
860 GOSUB 991:PRINT"{2SPACE}ZEIT FUER LEVE
    L"                                            <195>
863 UT$="ZEIT{2SPACE}":N=ZI:MA=999:GOSUB 9
    60                                            <076>
864 ZI=N:GOTO 515                                 <202>
900 IF MP=0 THEN MP=1:PX%(1)=X:PY%(1)=Y:RE
    TURN                                          <237>
905 IF MP=1 THEN MP=0:PX%(2)=X:PY%(2)=Y           <091>
906 RETURN                                        <202>
910 GOSUB 991:PRINT"STARTLEVEL ?":UT$="NUM
    MER":N=LE:GOSUB 960:LE=N:RETURN               <209>
930 MN$=CHR$(AP+64):A$(Y-1)=LEFT$(A$(Y-1),
    X)+MN$+RIGHT$(A$(Y-1),39-X):RETURN            <175>
950 PRINT"{CLR}":OPEN 1,8,0,"$":POKE 781,1
    :SYS 65478:GET A$,A$:E$=CHR$(0)               <043>
951 GET A$,A$,H$,L$:IF(PEEK(56320)AND 16)=
    0 OR ST THEN SYS 65484:CLOSE 1:GOTO 95
    5                                             <205>
952 PRINT ASC(H$+E$)+256*ASC(L$+E$);              <007>
953 GET A$,B$:IF A$THEN PRINT A$B$;:GOTO 9
    53                                            <042>
954 PRINT A$:GOTO 951                             <078>
955 IF(PEEK(56320)AND 16)<>0 THEN 955             <067>
956 GOTO 515                                      <074>
960 J=PEEK(56320):GET Y$:IF Y$="←"THEN 500        <124>
961 IF(J AND 1)=0 THEN N=N+5                      <009>
962 IF(J AND 2)=0 THEN N=N-5                      <138>
963 IF(J AND 4)=0 THEN N=N-1                      <010>
964 IF(J AND 8)=0 THEN N=N+1                      <204>
965 IF N>MAX THEN N=1                             <065>
966 IF N<1 THEN N=MAX                             <240>
967 PRINT"{HOME,10DOWN,12RIGHT,3SPACE}";UT
    $;":"N"{LEFT,2SPACE}"                         <219>
968 IF(J AND 16)<>0 THEN GOTO 960                 <088>
969 MA=100:RETURN                                 <218>
970 PRINT"{HOME,12DOWN,12RIGHT}";E$:FOR YU
    =0 TO 5000:NEXT:CLOSE 1:CLOSE 2               <092>
971 RETURN                                        <011>
975 PRINT"{WHITE,HOME,7DOWN,14SPACE}*{12SP
    ACE}*{5SPACE}":RETURN                         <017>
990 FOR A=0 TO 20:A$(A)=C$:NEXT A:RETURN          <003>
991 PRINT"{HOME,6DOWN,10RIGHT}U************
    *******I";                                    <230>
992 PRINT,,"-U******************+I";              <114>
993 PRINT,,"=={17SPACE}==";:PRINT,,"=={17S
    PACE}==";                                     <058>
994 PRINT,,"=={17SPACE}==";:PRINT,,"=={17S
    PACE}==";                                     <059>
995 PRINT,,"=={17SPACE}==";                       <020>
996 PRINT,,"J+******************K-";              <228>
997 PRINT,,"{RIGHT}J******************K";         <148>
998 PRINT"{HOME,8DOWN,12RIGHT}";:RETURN           <012>
999 REM ** SPIEL                        **        <022>
1000 :                                            <214>
1005 :                                            <219>
1010 GJ=0:PRINT"{CLR,CYAN}":IF BE=2 THEN G
     OSUB 910:REM TRAIN                           <249>
1011 IF BE=1 THEN LE=1:N=1                        <219>
1012 PU(1)=0:PU(2)=0:LE(1)=3:LE(2)=3              <020>
1015 GA=1:GOSUB 808                               <065>
1016 GOSUB 9200                                   <050>
1017 SC=0:HU=0:MU=0:BO=0                          <105>
1020 :                                            <234>
1030 PRINT"{HOME}"                                <250>
1035 GOSUB 991:PRINT LN$:PRINT K$;"LEVEL";
     LE:PRINT K$;"ZEIT ";ZI                       <168>
1036 J=PEEK(56320):IF(J AND 16)=0 THEN 104
     0                                            <138>
1037 IF(J AND 2)=0 THEN 9100:REM SAVE             <056>
1038 GOTO 1036                                    <187>
1040 GOSUB 9200                                   <076>
1045 TI$="000000"                                 <008>
1050 FOR IE=1 TO 2:X(IE)=PX%(IE):Y(IE)=PY%
     (IE)                                         <079>
1055 FO(IE)=100:AP(IE)=32:NEXT IE                 <185>
1060 A=1:GOSUB 5900:PRINT"{2SPACE}";              <073>
1098 W=40                                         <141>
1099 :                                            <059>
1100 J(A)=PEEK(JQ(A)):P(A)=E+X(A)+Y(A)*40:
     P1(A)=PEEK(P(A)+40)                          <251>
1101 IF P1(A)=32 THEN Y(A)=Y(A)+1:POKE P(A
     ),AP(A):AP(A)=32:POKE P(A)+W,FO(A):GO
     TO 1100                                      <133>
1103 IF P1(A)>119 THEN GOSUB 5600:REM GRUN
     D                                            <168>
1105 IF(J(A)AND 1)=0 AND Y(A)> 1 THEN 5100        <151>
1110 IF(J(A)AND 2)=0 AND Y(A)<21 THEN 5200        <247>
1115 IF(J(A)AND 4)=0 AND X(A)> 1 THEN 5300        <231>
1120 IF(J(A)AND 8)=0 AND X(A)<38 THEN 5400        <070>
1125 POKE P(A),FO(A):IF(J(A)AND 16)=0 THEN
      5500                                        <155>
1130 :                                            <090>
1145 IF A=1 AND SP=2 THEN A=2:GOTO 1100           <158>
1146 IF A=2 THEN A=1                              <200>
1147 GOTO 1100                                    <087>
5098 :                                            <248>
5099 REM ** HOCH                        **        <003>
5100 IF P1(A)=105 AND PEEK(P(A)-W)=32 THEN
      GOTO 5150                                   <094>
5105 IF AP(A)=104 AND PEEK(P(A)-W)>103 THE
     N Y(A)=Y(A)-1:GOSUB 5700                     <217>
5110 GOTO 1125                                    <113>
5150 Y(A)=Y(A)-1:POKE P(A),105:POKE P(A)+W
     ,32:P(A)=E+X(A)+Y(A)*W:POKE P(A),FO(A
     )                                            <216>
5155 GOTO 1125                                    <160>
5198 :                                            <094>
5199 REM ** RUNTER                      **        <136>
5200 IF P1(A)=105 AND PEEK(P(A)+80)=32 THE
     N GOTO 5250                                  <115>
5205 IF AP(A)=104 AND P1(A)>103 OR PEEK(P(
     A)+W)=32 THEN Y(A)=Y(A)+1:GOSUB 5700         <102>
5210 GOTO 1125                                    <215>
5250 Y(A)=Y(A)+1:POKE P(A)+80,105:POKE P(A
     ),32:P(A)=E+X(A)+Y(A)*W:POKE P(A),FO(
     A)                                           <230>
5255 GOTO 1125                                    <004>
5298 :                                            <194>
5299 REM ** LINKS                       **        <248>
5300 IF P1(A)=106 AND PEEK(P(A)-1)=32 AND
     PEEK(P(A)+39)=32 AND(J(A)AND 16)=0 TH
     EN 5350                                      <178>
5301 IF PEEK(P(A)-1)=103 AND PEEK(P(A)-2)=
     32 THEN GOSUB 7100                           <070>
5305 IF PEEK(P(A)-1)>103 OR PEEK(P(A)-1)=3
     2 THEN X(A)=X(A)-1:GOSUB 5700                <006>
5310 GOTO 1125                                    <059>
5350 X(A)=X(A)-1:POKE P(A),32:POKE P(A)+40
     ,32:P(A)=E+X(A)+Y(A)*40:POKE P(A),FO(
     A)                                           <244>
5355 POKE P(A)+40,106:GOTO 1125                   <040>
5398 :                                            <040>
5399 REM ** RECHTS                      **        <222>
5400 IF P1(A)=106 AND PEEK(P(A)+1)=32 AND
     PEEK(P(A)+41)=32 AND(J(A)AND 16)=0 TH
     EN 5450                                      <018>
5401 IF PEEK(P(A)+1)=103 AND PEEK(P(A)+2)=
     32 THEN GOSUB 7150                           <052>
5405 IF PEEK(P(A)+1)>103 OR PEEK(P(A)+1)=3
     2 THEN X(A)=X(A)+1:GOSUB 5700                <106>
5410 GOTO 1125                                    <161>
5450 X(A)=X(A)+1:POKE P(A),32:POKE P(A)+40
     ,32:P(A)=E+X(A)+Y(A)*40:POKE P(A),FO(
     A)                                           <082>
5455 POKE P(A)+40,106:GOTO 1125                   <142>
5498 :                                            <140>
5499 REM ** KNOPF                       **        <078>
5500 GET Y$:IF Y$="←"THEN TU$="HAT AUFGEGE
     BEN":GOTO 6000                               <145>
```

```
5501 IF PEEK(P(A)-1)=102 AND SC>0 THEN SC=
     SC-1:POKE P(A)-1,32:GOSUB 8500:GOTO 5
     509                                    <049>
5502 IF PEEK(P(A)+1)=102 AND SC>0 THEN SC=
     SC-1:POKE P(A)+1,32:GOSUB 8500:GOTO 5
     509                                    <040>
5503 IF VAL(TI$)>ZI THEN TU$="IST EINGEPEN
     NT.":GOTO 6000                         <209>
5505 IF(J(A)AND 1)=0 AND HU>0 THEN O7=AP(A
     ):POKE E,O7:HU=HU-1:AP(A)=32           <229>
5506 IF(J(A)AND 2)=0 THEN AP(A)=O7:POKE E,
     85:O7=32                               <232>
5507 IF(J(A)AND 2)=0 AND BO>0 THEN BO=BO-1
     :LB=1:B3=X(A):B4=Y(A):AP(A)=86:POKE E
     +39,120                                <050>
5508 IF(J(A)AND 1)=0 AND LB=1 THEN BX=B3:B
     Y=B4:BW=1:BS=2:POKE E+39,73:LB=0:GOSU
     B 5800                                 <197>
5509 ZQ=AP(A)-106:IF ZQ<1 THEN GOTO 5530    <123>
5510 ON ZQ GOTO 8000,8050,8100,8150,8200,8
     250,8300,8350,8400                     <206>
5512 IF AP(A)=117 THEN SC=SC+1:AP(A)=32:GO
     SUB 8500                               <169>
5515 IF AP(A)=118 THEN MU=MU+1:AP(A)=32:GO
     SUB 8500                               <150>
5520 IF AP(A)=119 THEN HU=HU+1:AP(A)=32:GO
     SUB 8500                               <254>
5525 IF AP(A)=120 THEN BO=BO+1:AP(A)=32:GO
     SUB 8500                               <106>
5530 GOSUB 5900:REM BILDAUSGABE             <101>
5532 IF P1(A)=116 THEN GOTO 7000:REM TRAMP  <084>
5535 GOTO 1130                              <253>
5598 :                                      <240>
5599 REM ** UNTERGRUND                **    <167>
5600 ZQ=P1(A)-119                           <150>
5605 ON ZQ GOTO 5610,5620,5630,5640,5650,5
     660                                    <244>
5606 END                                    <018>
5609 REM ** BOMBE UNTER MURMEL        **    <170>
5610 BX=X(A):BY=Y(A):BS=5:BW=2              <115>
5612 GOSUB 5800:REM EXPLOSION               <179>
5614 TU$="IST EXPLODIERT.":GOTO 6000:REM L
     EBEN VERLIEREN                         <254>
5619 REM ** SUMPF UNTER MURMEL        **    <104>
5620 POKE(P(A)+40),32:RETURN                <037>
5629 REM ** FLIESSBAND RECHTS         **    <202>
5630 X(A)=X(A)+1:GOSUB 5700:REM BEWEGEN     <147>
5635 RETURN                                 <105>
5639 REM ** FLIESSBAND LINKS          **    <212>
5640 X(A)=X(A)-1:GOSUB 5700:REM BEWEGEN     <167>
5645 RETURN                                 <115>
5649 REM ** WASSER UNTER MURMEL       **    <047>
5650 TU$="IST ERSOFFEN.":GOTO 6000:REM LEB
     EN VERLIEREN                           <015>
5659 REM ** ERDBEBEN                  **    <136>
5660 TX=INT(RND(0)*38)+1:TY=INT(RND(0)*18)
     +1                                     <144>
5662 T1=E+TX+TY*40:T2=PEEK(T1):POKE T1,32:
     POKE T1+40,T2:RETURN                   <090>
5698 :                                      <086>
5699 REM ** BEWEGEN DER MURMEL        **    <079>
5700 POKE P(A),AP(A):P(A)=E+X(A)+Y(A)*40:A
     P(A)=PEEK(P(A)):POKE P(A),FO(A):RETUR
     N                                      <081>
5799 REM ** EXPLOSION                 **    <199>
5800 I1=0:I=0:FOR I1=1 TO BS:FOR I=BX-BW T
     O BX+BW:JH=E+I+(BY-I1+1)*40            <248>
5805 IF PEEK(JH)=100 THEN 5820              <090>
5810 POKE JH,32:NEXT I:NEXT I1:RETURN       <249>
5820 IF BY-I1+1=Y(1)AND I=X(1)THEN A=1:TU$
     ="IST EXPLODIERT.":GOTO 6000           <226>
5825 IF BY-I1+1=Y(2)AND I=X(2)THEN A=2:TU$
     ="IST EXPLODIERT.":GOTO 6000           <025>
5899 REM ** AUSGABE DER DATEN         **    <133>
5900 PRINT"{HOME,23DOWN,RIGHT}";            <174>
5905 PRINT"ā"LE(1)"{LEFT,SPACE}P"PU(1)"{LE
     FT,SPACE}Ĵ"SC"{LEFT,SPACE}Ŧ"MU"{LEFT,
     SPACE}Ȳ"HU"{LEFT,SPACE}Ū"BO"{LEFT,SPA
     CE}";                                  <018>
5906 PRINT"P"PU(2)"{LEFT,SPACE}ā"LE(2)"{LE
     FT,5SPACE}";                           <186>
5910 RETURN                                 <126>
6000 LE(A)=LE(A)-1:GOSUB 991                <162>
6005 PRINT"SPIELER";A                       <088>
6010 PRINT"{12RIGHT}":TU$                   <057>
6015 IF(PEEK(56320)AND 16)<>0 THEN 6015     <248>
6016 IF LE(A)>0 THEN 6020                   <048>
6017 PRINT"{12RIGHT,2SPACE}- GAME OVER -":
     FOR TY=0 TO 5000:NEXT:IF BE=2 THEN 30
     0                                      <012>
6018 FOR I=1 TO 2:IF PU(I)>HS THEN 6050:RE
     M HISCORE EINTRAGEN                    <156>
6019 NEXT I:GOTO 300                        <237>
6020 IF GJ=1 THEN GJ=0:GOTO 500             <194>
6025 GOTO 1016                              <028>
6050 GOSUB 991:PRINT"SPIELER";I             <073>
6055 PRINT"{12RIGHT}NEUER REKORD !"         <124>
6060 INPUT"{12RIGHT}";HS$:HS=PU(I)          <126>
6065 HS$=MID$(HS$,1,6)                      <144>
6070 OPEN 1,8,15,"S:{2SPACE}HI":CLOSE 1:OP
     EN 1,8,2,"{2SPACE}HI,S,W":PRINT#1,STR
     $(HS)                                  <186>
6075 PRINT#1,HS$:CLOSE 1:GOTO 300           <183>
6998 :                                      <116>
6999 REM ** TRAMPOLIN                 **    <004>
7000 J=PEEK(JQ(A)):X1=X(A):P(A)=E+X(A)+Y(A
     )*40                                   <166>
7005 IF(J AND 4)=0 AND PEEK(P(A)-1)=32 THE
     N X(A)=X(A)-1                          <239>
7010 IF(J AND 8)=0 AND PEEK(P(A)+1)=32 THE
     N X(A)=X(A)+1                          <241>
7016 IF Y(A)=1 THEN POKE P(A),32:AP(A)=32:
     GOTO 1100                              <199>
7017 Y(A)=Y(A)-1                            <148>
7020 IF PEEK(E+X(A)+Y(A)*40)<>32 THEN AP(A
     )=32:POKE P(A),32:GOTO 1100            <091>
7025 POKE P(A),32:POKE E+X(A)+Y(A)*40,FO(A
     )                                      <067>
7030 GOTO 7000                              <160>
7099 REM ** BEWEGEN DER VASEN         **    <192>
7100 POKE P(A)-1,32:POKE P(A)-2,103         <157>
7105 IF PEEK(P(A)-2+40)<>32 THEN RETURN     <126>
7110 VY=Y(A):VX=X(A)-2                      <255>
7115 VY=VY+1:V1=E+VX+VY*W:POKE V1,103:POKE
      V1-W,32                               <087>
7120 IF PEEK(V1+W)=32 THEN 7115             <090>
7125 POKE V1,117:RETURN                     <124>
7150 POKE P(A)+1,32:POKE P(A)+2,103         <075>
7155 IF PEEK(P(A)+2+40)<>32 THEN RETURN     <174>
7160 VY=Y(A):VX=X(A)+2                      <047>
7165 VY=VY+1:V1=E+VX+VY*W:POKE V1,103:POKE
      V1-W,32                               <137>
7170 IF PEEK(V1+W)=32 THEN 7165             <147>
7175 POKE V1,117:RETURN                     <176>
7500 H$="":FOR H=1 TO 38:IF PEEK(E+H+ZE*W)
     =32 THEN H$=H$+" ":GOTO 7504           <218>
7501 H$=H$+CHR$(PEEK(E+H+ZE*W)+64)          <213>
7504 NEXT H                                 <214>
7505 J=PEEK(56320)                          <130>
7506 IF(J AND 4)=0 THEN H$=RIGHT$(H$,37)+L
     EFT$ (H$, 1)                           <165>
7510 IF(J AND 8)=0 THEN H$=RIGHT$(H$, 1)+L
     EFT$ (H$,37)                           <177>
7515 PRINT"{HOME}";:FOR I=0 TO ZE-1:PRINT"
     {DOWN}";:NEXT I                        <245>
7520 PRINT"{RIGHT}";H$;                     <178>
7525 IF(J AND 16)=0 THEN RETURN             <129>
7530 GOTO 7505                              <041>
7999 REM ** TRANSMITTER               **    <166>
8000 ZE=Y(A)+1:POKE P(A),107                <138>
8005 IF PEEK(E+X(A)+ZE*40)=107 THEN 8040    <023>
8010 ZE=ZE+1:IF ZE>21 THEN ZE=1             <162>
8015 GOTO 8005                              <202>
8040 POKE E+X(A)+Y(A)*40,107:Y(A)=ZE:GOTO
     1100                                   <053>
8049 REM ** BLUME                     **    <181>
8050 FO(A)=PEEK(P(A)-1):GOTO 1130           <176>
8099 REM ** EISKRISTALL               **    <135>
8100 G1=124:G2=121:GOSUB 8700:GOTO 1130     <091>
8149 REM ** FLIESSBANDKNOPF           **    <230>
8150 IF MU=0 THEN GOTO 1130                 <129>
8155 MU=MU-1:G1=122:G2=123:GOSUB 5900:GOSU
     B 8700:GOTO 1130                       <190>
8199 REM ** WASSERTROPFEN             **    <128>
8200 G1=101:G2=121:GOSUB 8700:GOTO 1130     <062>
8249 REM ** SPELL                     **    <079>
8250 GOSUB 8500:AP(A)=32:GOTO 1130          <136>
8299 REM ** FRAGEZEICHEN              **    <175>
```

Listing 1. (Fortsetzung)

```
8300 P7=INT(RND(0)*2)+1:Y1(A)=Y(A)                    <062>
8305 IF P7=1 THEN Y(A)=Y(A)-2                         <216>
8310 IF P7=2 THEN Y(A)=Y(A)+2                         <252>
8315 POKE E+Y1(A)*40+X(A),113:POKE E+Y(A)*
     40+X(A),FO(A):AP(A)=G:GOSUB 5900:GOTO
     1130                                             <062>
8318 IF P7=2 THEN LE(A)=LE(A)+1                       <209>
8349 REM ** AUSGANG                    **             <215>
8350 GOSUB 991:PRINT"SPIELER"A                        <203>
8355 PRINT"{12RIGHT}HAT DEN AUSGANG"                  <173>
8360 PRINT"{12RIGHT}ERREICHT !!!"                     <062>
8365 IF(PEEK(56320)AND 16)<>0 THEN 8365               <045>
8367 IF LE=100 THEN 9500                              <007>
8370 LE=LE+1:FOR OI=1 TO 3:GOSUB 8500:NEXT
     :N=LE:IF GJ=0 THEN GOTO 1015                     <148>
8375 GOTO 500                                         <034>
8399 REM ** SCHIEBER                   **             <145>
8400 GOSUB 8900:GOSUB 7500:GOTO 1130                  <030>
8499 REM ** PUNKTE UND BONUS           **             <185>
8500 PU(A)=PU(A)+1                                    <133>
8505 IF PU(A)/15=INT(PU(A)/15)THEN LE(A)=L
     E(A)+1                                           <099>
8510 GOSUB 5900:REM DATENAUSGABE                      <066>
8515 RETURN                                           <191>
8699 REM ** ZEILENABTASTEN             **             <120>
8700 FOR I=1 TO 38:L=E+I+(Y(A)+1)*40                  <130>
8705 IF PEEK(L)=G1 THEN POKE L,G2:GOTO 871
     5                                                <012>
8710 IF PEEK(L)=G2 THEN POKE L,G1                     <243>
8715 NEXT I:RETURN                                    <023>
8899 REM ** ZEILENEINSTELLEN           **             <247>
8900 ZE=Y(A)                                          <196>
8901 J=PEEK(JQ(A)):Z1=ZE                              <064>
8905 IF(J AND 1)=0 AND ZE> 1 THEN ZE=ZE-1             <213>
8910 IF(J AND 2)=0 AND ZE<21 THEN ZE=ZE+1             <094>
8915 POKE E+39+Z1*40,93:POKE E+39+ZE*W,100            <085>
8920 IF(J AND 16)=0 THEN POKE E+39+ZE*W,93
     :RETURN                                          <215>
8925 GOTO 8901                                        <237>
8999 REM ** STELLUNG SAVEN             **             <157>
9000 GOSUB 991                                        <038>
9005 PRINT"SPIEL LADEN"                               <205>
9010 UT$="NUMMER":N=1:GOSUB 960                       <239>
9015 OPEN 1,8,2," SPIEL"+STR$(N)+",S,R"               <223>
9020 OPEN 2,8,15:INPUT#2,E1,E$:IF E1<>0 TH
     EN GOSUB 970:GOTO 300                            <192>
9025 INPUT#1,LE$:INPUT#1,P1$:INPUT#1,P2$:I
     NPUT#1,L1$:INPUT#1,L2$                           <074>
9030 LE=VAL(LE$):PU(1)=VAL(P1$):LE(1)=VAL(
     L1$):LE(2)=VAL(L2$):N=LE                         <067>
9040 CLOSE 2:CLOSE 1:PRINT"{CLR}":GOTO 101
     5                                                <216>
9100 GOSUB 991                                        <138>
9105 PRINT"SPIEL SPEICHERN"                           <004>
9110 UT$="NUMMER":N=1:GOSUB 960                       <083>
9115 OPEN 1,8,15,"S: SPIEL"+STR$(N):CLOSE
     1                                                <057>
9120 OPEN 1,8,2," SPIEL"+STR$(N)+",S,W"               <092>
9125 PRINT#1,STR$(LE):PRINT#1,STR$(PU(1)):
     PRINT#1,STR$(PU(2))                              <094>
9130 PRINT#1,STR$(LE(1)):PRINT#1,STR$(LE(2
     ))                                               <247>
9140 CLOSE 1:GOTO 1016                                <218>
9199 REM ** BILDSCHIRM                 **             <207>
9200 PRINT"{HOME,CYAN}U*********************
     ******************I";:S=0                        <125>
9205 PRINT B$(S+1);A$(S);:S=S+1:IF S<21 TH
     EN 9205                                          <103>
9210 PRINT"{CYAN}J**************************
     ***************K";                               <169>
9215 RETURN                                           <127>
9299 REM ** INVERTIEREN DES ANFANGS    **             <123>
9300 IF CP=1 THEN CP=2:C$="=GGGGGGGGGGGGGG
     GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG=":RETURN                 <095>
9305 IF CP=2 THEN CP=1:C$="={38SPACE}=":RE
     TURN                                             <031>
9500 GOSUB 991:PRINT"DU HAST DEINE"                   <202>
9505 PRINT K$"MISSION GESCHAFFT"                      <134>
9515 FOR I=0 TO 20:GOSUB 8500:NEXT I                  <105>
9520 TU$="{2SPACE}IST DER HELD!":LE(A)=0:G
     OTO 6000                                         <218>
```

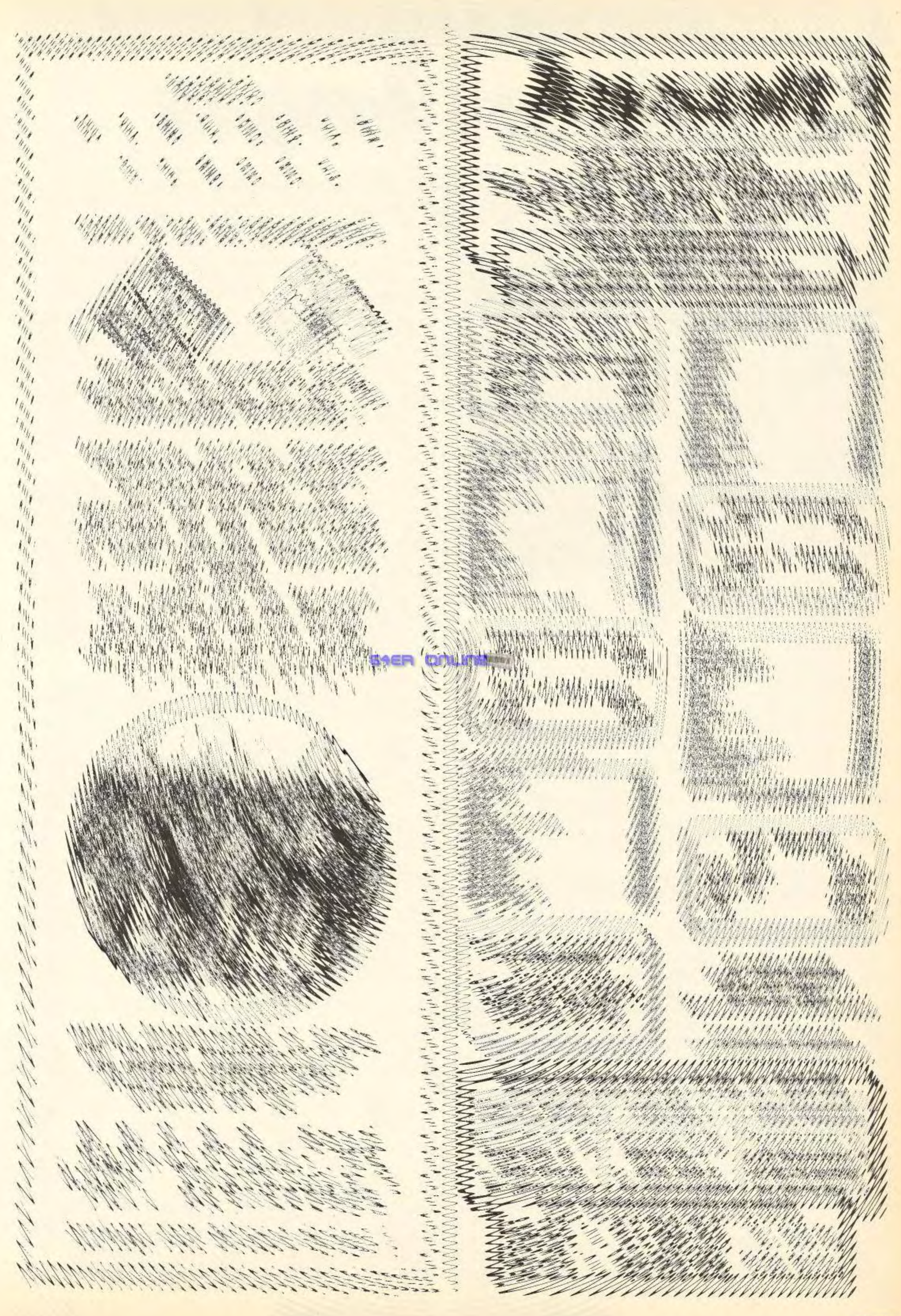
Listing 1. (Schluß)

```
100 PRINT"{CLR,WHITE}";:POKE 53280,0:POKE
    53281,6                                           <093>
105 PRINT"{RVSON}DISKMAKER FUER{2SPACE}DIE
    MURMELN DES DR.CREEP{RVOFF}"                      <132>
110 PRINT" BITTE LEGEN{2SPACE}SIE EINE DIS
    K NUR MIT DEM"                                    <216>
115 PRINT"{DOWN,SPACE}HAUPTPROGRAMM EIN."             <080>
120 PRINT"{3DOWN,SPACE,RVSON}TASTE{RVOFF,S
    PACE}DRUECKEN..."                                 <139>
125 POKE 198,0:WAIT 198,255                           <112>
130 PRINT"{DOWN,SPACE}SCHREIBE ...{3DOWN}"
    :N=1                                              <110>
200 OPEN 1,8,2,"{2SPACE}HI,S,W":PRINT#1,"5
    0":PRINT#1,"ANONYM":CLOSE 1                       <070>
205 PRINT"{UP,2SPACE}LEVEL";N                         <132>
210 OPEN 1,8,2," LEVEL"+STR$(N)+",S,W"                <165>
215 FOR X=1 TO 21:PRINT#1,"=BITTE DRUECKEN
    SIE DEN JOYSTICK RUNTER=":NEXT X                  <020>
220 FOR X=1 TO 6:PRINT#1,"1":NEXT X                   <232>
225 CLOSE 1:N=N+1:IF N=101 THEN END                   <155>
230 GOTO 205                                          <070>
```

Listing 2. **»DISKMAKER«: Bitte mit dem Checksummer (Seite 158) eingeben**

```
100 PRINT"{CLR,WHITE}";:POKE 53280,0:POKE
    53281,6                                           <093>
105 PRINT"{RVSON}LEVELMAKER FUER DIE MURME
    LN DES DR.CREEP{RVOFF}"                           <087>
110 PRINT"BITTE LEGEN SIE IHRE LEVELDISKET
    TE EIN !"                                         <051>
115 PRINT"{2DOWN,SPACE,RVSON}TASTE{RVOFF,S
    PACE}DRUECKEN...":POKE 198,0:WAIT 198,
    255                                               <018>
120 OPEN 1,8,15,"S: LEVEL 1":CLOSE 1                  <247>
125 OPEN 1,8,2," LEVEL 1,S,W":PRINT"{CLR}"            <231>
130 FOR X=1 TO 26:READ A$:PRINT A$:PRINT#1
    ,A$:NEXT X                                        <003>
135 CLOSE 1                                           <146>
140 :                                                 <116>
200 DATA "=GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG
    GGGGGGG="                                         <057>
205 DATA "=GR{7SPACE}G{17SPACE}S{2SPACE}F{
    5SPACE}FG="                                       <230>
210 DATA "=GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG
    GGGGGFG="                                         <003>
215 DATA "=GF{34SPACE}FG="                            <237>
220 DATA "=GFGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG
    GGGGGFG="                                         <020>
225 DATA "=GF{16SPACE}U{9SPACE}Z{7SPACE}FG
    ="                                                <187>
230 DATA "=GFGGGGGGGGGGG{3SPACE}NGGGGGGGGGG
    GGGGGGGGGGFG="                                    <110>
235 DATA "=GF{5SPACE}YYYY{7SPACE}E{2SPACE}
    E{8SPACE}G{3SPACE}G FG="                          <165>
240 DATA "=GFGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG
    {3SPACE}GGFG="                                    <110>
245 DATA "=GF{10SPACE}H{17SPACE}G{3SPACE}G
     FG="                                             <130>
250 DATA "=GFGG GGGGGGGGGG GGGGGUGGGGGGGGGG
    {3SPACE}GGFG="                                    <038>
255 DATA "=GF{34SPACE}FG="                            <021>
260 DATA "=GFGG GGGGGGGGGGXXXXXXGGGGGGGGGG
    GHGGGFG="                                         <172>
270 DATA "=GF{11SPACE}S{11SPACE}S LLLL{5SP
    ACE}FG="                                          <228>
275 DATA "=GFGG GGGGGGGGGGEEFFEEFFEGGGGGGGG
    GGGGGFG="                                         <057>
280 DATA "=GF{24SPACE}Z P{7SPACE}FG="                 <112>
285 DATA "=GFGGEGGGGGGGGGGOOOOOOOOOOGGGGGGGG
    GGGGGFG="                                         <159>
290 DATA "=GF{24SPACE}Z P{7SPACE}FG="                 <122>
295 DATA "=GFGGGGGGGGGGGGCCCCCCCCCGGGGGGGG
    GGGGGFG="                                         <209>
300 DATA "=GF YB{3SPACE}W{5SPACE}R{3SPACE}
    GGG{3SPACE}R{5SPACE}W{5SPACE}FG="                 <075>
305 DATA "=GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG
    GGGGGGG="                                         <164>
310 DATA"999","21","20","19","20"                     <221>
```

Listing 3. **»LEVELMAKER«: Bitte mit dem Checksummer (Seite 158) eingeben.**



Geistiges Kung-Fu

Spielen Sie gerne Schach? Die chinesische Variante des königlichen Spiels wird Sie begeistern. Mit verändertem Spielbrett, einer anderen Zusammenstellung der Figuren und vielseitigeren Zugmöglichkeiten stellt Sie »Xiangqi+« vor neue Aufgaben.

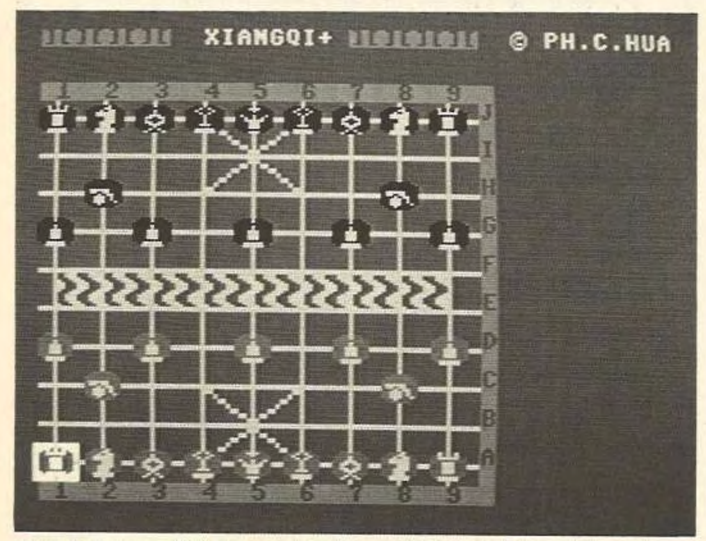


Bild 1. Schon für den ersten Zug gibt es bei der chinesischen Schachvariante »XIANGQI+« mehr als doppelt so viele Möglichkeiten wie beim traditionellen Schach.

Das traditionelle Schach kennt in Europa fast jeder. Jedoch ist in den asiatischen Ländern das Duell mit den schwarzen und den weißen Figuren kaum bekannt. In China existiert ein ähnliches Spiel, das noch mehr Möglichkeiten bietet: Xiangqi, die Schachvariante aus dem Reich der Mitte. Dieses Spiel genießt in China hohes Ansehen und ist seit wenigstens 700 Jahren mit unveränderten Regeln bekannt. Im Gegensatz zur europäischen Variante entspricht Xiangqi weniger einem geistigen Ringkampf, sondern eher einem Kung-Fu am Spielbrett. Vielleicht wird es aus diesem Grund in Chinas Sportverbänden unter der gleichen Abteilung verwaltet wie das Schattenboxen!

Zwei Königreiche am »Weltfluß«

Das Spielfeld (Bild 1) besteht aus neun mal zehn Feldern. Ein Fluß trennt die Gebiete der beiden rivalisierenden Parteien. Eine alte Legende erzählt, damit seien die beiden Urkräfte Yin und Yang symbolisiert, die sich an der Grenze ihrer beiden Reiche, dem Weltfluß, gegenüberstehen. Jede Partei besitzt zudem einen Schloßbereich (Bild 2). Hier residieren die Heeresführer, die Könige, die wiederum von jeweils zwei Wächtern behütet werden. Jedem König steht ein Heer zur Verfügung, mit dessen Hilfe der gegnerische Herrscher matt gesetzt werden soll.

Jeder Spieler besitzt anfangs 16 Figuren: 1 König, 2 Wächter, 2 Türme (oft auch als Wagen bezeichnet, was ihrer Beweglichkeit eher entspricht), 2 Kanonen (schließlich sind die Chinesen die Erfinder des Schießpulvers), 2 Läufer und 5 Bauern. Zudem stehen 2 Springer bereit, die aber im Gegensatz zur europäischen Version vor Hindernissen scheuen. Die Figuren ziehen jeweils auf den Schnittpunkten der Linien.

Dabei sind einige Punkte zu beachten. Die Läufer ziehen immer genau zwei Felder diagonal, dürfen sich zudem nur im eigenen Reich bis zum Fluß bewegen. Die Springer können nicht, wie beim gewohnten Schach, über andere Figuren hinwegspringen, die Zugbahn (siehe Bild 3) ist genau einzuhalten. Ebenfalls ungewöhnlich ist, daß die Kanonen als typische Fernwaffen nur schlagen dürfen, wenn beim Zug eine Figur zwischen Ausgangs- und Endpunkt steht. Eine Dame suchen Sie bei Xiangqi vergeblich. Als Ersatz stehen die beiden Wächter bereit, die ihre Aufgaben jedoch nur im Schloßbereich vollziehen dürfen. Die beiden Könige dürfen sich bei Xiangqi niemals direkt gegenüberstehen, ohne daß sich eine beliebige Figur zwischen ihnen befindet. Entsprechende Zugversuche lehnt der Computer ab, sie werden zusätzlich mit einem Warnton quittiert. Die genauen Zugregeln aller Figuren zeigt Bild 3.

Die Spielstärke des Computers ist in der vorliegenden Version 2.0 gefährlich für Ungeübte. Es ist sehr schwer, den Computer-Gegner heftig unter Druck zu setzen, Fehler vermeidet er spielend leicht. Da chinesische Spielbretter und Figuren in der Bundesrepublik äußerst schwer zu bekommen sind, ist außerdem der Zwei-Spieler-Modus vorhanden. Der Bildschirm ist dabei als Xiangqi-Brett genutzt. Bevor Sie gegen den Computer verzweifeln, laden Sie lieber eine Freundin oder einen Freund gleicher Erfahrungsstufe ein, schalten mit <CTRL 2> in den Zwei-Spieler-Modus und messen sich im China-Schach.

So spielen Sie mit »XIANQI+«:

Geben Sie Listing 1 mit dem MSE ein und speichern es. Nach dem Laden des Programms »XIANGQI+« erscheint

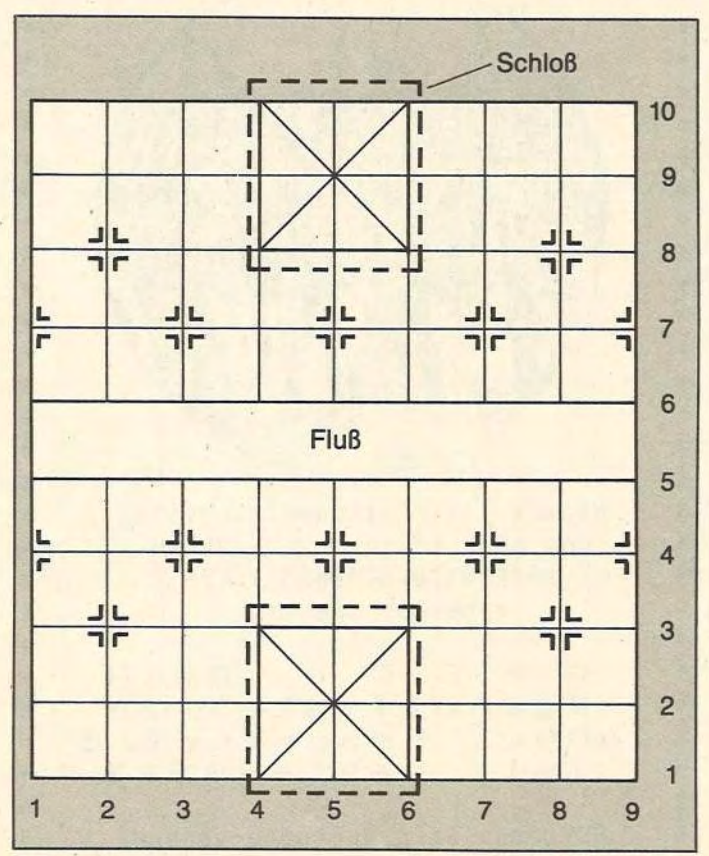


Bild 2. Der schematische Aufbau des Spielfeldes bei »XIANGQI+«, dem chinesischen Schach.

Figur	Vektor-Darstellung	Grafik-Darstellung	Besonderheit
Turm	$\begin{pmatrix}0\\\pm n\end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix}\pm n\\0\end{pmatrix}$		
Springer	$\left(\begin{pmatrix}0\\\pm1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1\\\pm1\end{pmatrix}\right)$ $\left(\begin{pmatrix}\pm1\\0\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}\pm1\\1\end{pmatrix}\right)$		
Kanone	$\begin{pmatrix}0\\\pm n\end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix}\pm n\\0\end{pmatrix}$		Beim Schlagen muß eine Figur zwischen dem Standpunkt und dem Zielpunkt stehen (S ? Z)
Läufer	$\left(\begin{pmatrix}\pm1\\1\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}\pm1\\1\end{pmatrix}\right)$ $\left(\begin{pmatrix}1\\\pm1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1\\\pm1\end{pmatrix}\right)$		darf den Fluß nicht überqueren
Wächter	$\begin{pmatrix}\pm1\\\pm1\end{pmatrix}$		nur im Schloßbereich
König	$\begin{pmatrix}0\\\pm1\end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix}\pm1\\0\end{pmatrix}$		nur im Schloßbereich
Bauer	$\begin{pmatrix}0\\1\end{pmatrix}$		Der Bauer darf abbiegen, wenn er sich im gegnerischen Territorium befindet

Bild 3. Alle Figuren der chinesischen Schachvariante und deren Zugmöglichkeiten

das Spielbrett mit den Figuren in chinesischer Darstellung. Zur besseren Unterscheidung für »europäische Augen« ist mit <F1> in eine gewohntere Darstellungsart umzuschalten. Mit dem Joystick in Port 2 steuern Sie ein weißes Recht-

Taste	Funktion
<F1>	Wechsel der Darstellung der Figuren
<F7>	Zugmöglichkeiten
<RETURN>	Ausgangsposition
<SHIFT>	Computer zieht
<CBM>	Zug zurücknehmen
<SPACE>	Auflisten der Züge. Nochmals <SPACE>: nächste Seite. <RETURN>: weiter im Spiel
<CTRL P>	Ausdrucken der Liste (für MPS 801/803)
<CTRL 2>	Zwei-Spieler (<RETURN> = ein Spieler)
Joystick bitte in Port 2	

Tabelle 1. Alle Tastaturkommandos auf einen Blick

Für Besitzer des Programms Xiangqi aus Sonderheft 17: So wird aus Xiangqi Xiangqi+

Besitzen Sie die Version 1.0 des Spiels Xiangqi, das in Sonderheft 17 auf Seite 13 veröffentlicht wurde? Dann können Sie sich die Mühe sparen, das Listing 2 abzutippen. Mit folgenden Schritten erweitern Sie Ihre Spielversion um die tollen neuen Möglichkeiten:

1. Listing 2 (»Xiangqi+.OBJ«) mit dem MSE eingeben und speichern.
2. Reset oder SYS 64738
3. LOAD "XIANGQI",8,1 (alte Version)
4. LOAD "XIANGQI+ OBJ",8,1
5. SYS 32405
6. NEW
7. LOAD "BASIC-LINE MAKER",8 (Listing 3)
8. RUN → Anfangsadresse: 32574 Endadresse+1: 38377 Startadresse:35991
9. SAVE "XIANGQI+",8

Tabelle 2. Anpassung von Xiangqi 1.0 an die neue Version

eck, das zur Auswahl der Spielfigur und des Zuges dient (Feuerknopf). Beherrschen Sie anfangs die Regeln nicht so gut, hilft Ihnen das Programm: Fahren Sie einfach mit dem Rechteck auf eine Figur und lassen sich mit <F7> alle regelgerechten Zielpositionen anzeigen.

Mit <RETURN> versetzen Sie das Spiel in den Anfangszustand.

Alle weiteren Funktionen sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Besitzer der schon früher veröffentlichten Xiangqi-Version (Sonderheft 17) können mit Hilfe der Anweisungen in Tabelle 2 die Vorteile der neuen Version, beispielsweise die Zugrücknahme oder das Auflisten aller bisherigen Züge, hinzufügen. Für diese Erweiterung dienen die Listings 2 und 3.

Alle begeisterten Xiangqi-Spieler finden im nebenstehenden Info zwei Buchtips zu dieser tollen Schach-Variante, bei der wir Ihnen viel Spaß wünschen.

(Hua, Phuoc-Can/M. Ohnesorg/rs)

Buchtips zu Xiangqi:
Rainer Schmidt: Xiangqi – Einführung in das chinesische Schach, Westberlin 1986, Verlag Ute Schiller, 78 Seiten, 16,80 Mark
Vladimir Budde/Thomas Bandholtz: Chinesisches Schach – Spiel – Mythos – Kultur, Hollfeld 1986, Joachim Beyer Verlag, 120 Seiten, 24,80 Mark

```
Name : xiangqi+               0801 1ee8
---------------------------------------
0801 : 1d 08 c3 07 9e 20 32 30   08
0809 : 37 39 3a 30 39 2f 31 31   a6
0811 : 20 28 43 29 20 48 55 41   57
0819 : 20 50 43 00 00 00 a9 3d   53
0821 : a0 08 85 5f 84 60 a9 e8   d6
0829 : a0 1e 85 5a 84 5b a9 e9   23
0831 : a0 95 85 58 84 59 20 bf   1b
0839 : a3 4c 97 8c 0e 93 9e 2a   c6
0841 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a   41
0849 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a   49
0851 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a   51
0859 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a   59
0861 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 0d 3d   07
0869 : 20 20 20 20 20 20 20 20   69
0871 : 20 20 20 20 20 20 20 d8   e3
0879 : c9 c1 ce c7 d1 c9 2b 20   28
0881 : 20 20 28 c3 29 20 c8 55   95
0889 : 41 20 d0 c3 20 3d 0d 2a   fb
0891 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a   91
0899 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a   99
08a1 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a   a1
08a9 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a   a9
08b1 : 2d 2a 2d 2a 2d 2a 0d 5c   95
08b9 : 21 20 d2 45 44 3a 20 20   1e
08c1 : 20 20 20 20 20 20 20 20   c1
08c9 : 20 20 20 20 20 20 20 20   c9
08d1 : 20 20 20 20 c2 4c 41 43   28
08d9 : 4b 3a 20 20 20 20 20 20   11
08e1 : 20 20 20 20 20 20 20 20   e1
08e9 : 20 20 20 20 20 20 20 20   e9
08f1 : 20 20 20 20 20 20 c4 41   c6
08f9 : 54 45 3a 20 20 20 20 20   46
0901 : 20 20 20 20 21 0d 5c 0e   46
0909 : 93 9f c4 41 54 45 20 20   f5
0911 : 3e 20 20 20 20 20 20 20   2f
0919 : 20 3c 0d 0d 0d d2 45 44   41
0921 : 20 20 20 3e 20 20 20 20   e5
0929 : 20 20 20 20 20 20 20 20   29
0931 : 20 20 20 20 3c 0d 0d c2   53
0939 : 4c 41 43 4b 20 3e 20 20   15
0941 : 20 20 20 20 20 20 20 20   41
0949 : 20 20 20 20 20 20 3c 0d   94
0951 : 0d 0d 12 a1 5f 92 a1 51   51
0959 : 55 49 54 9e 5c 0e 0c d0   44
0961 : d2 c9 ce d4 c9 ce c7 2e   f4
0969 : 2e 2e 5c 07 00 30 30 2f   47
0971 : 30 30 2f 38 37 5c 07 03   05
0979 : 20 20 20 20 20 20 20 20   79
0981 : 20 20 20 20 20 20 20 20   81
0989 : 5c 07 05 c3 4f 4d 4d 4f   56
0991 : 44 4f 52 45 20 36 34 20   7f
0999 : 20 20 20 5c 20 0c 30 30   e1
09a1 : 3a 30 30 3a 30 30 5c 20   7d
09a9 : 0e 30 30 3a 30 30 3a 30   f1
09b1 : 30 5c ba 86 f7 a9 0b 8d   a3
09b9 : 8c 91 a9 f5 8d 9f 91 a9   a6
09c1 : 97 8d cc 95 a9 07 8d e4   d7
09c9 : 95 a9 20 8d ae 8d a9 03   f1
09d1 : 8d 56 90 a9 d1 8d 9e 90   08
09d9 : a9 81 8d 9f 90 a9 05 8d   20
09e1 : 4d 82 a9 00 8d a1 90 8d   1d
09e9 : 60 82 a9 80 a0 4f 99 a9   43
09f1 : 9c 99 f9 9c 88 10 f7 a9   a8
09f9 : eb a0 8a 4c 2b 8d a5 af   76
0a01 : c9 50 90 02 c6 af a9 80   e8
0a09 : 85 ab 85 f8 4c 55 8d a9   dd
0a11 : 80 85 ab 85 92 b9 cf 9a   5b
0a19 : 4c 7c 8d 20 69 82 78 a9   eb
0a21 : 00 85 f8 4c bf 8d c6 95   5a
0a29 : 4c ea 8f a9 01 85 a4 85   dd
0a31 : b1 20 22 93 4c e3 8e 65   d6
0a39 : a4 85 a4 06 b1 4c 1d 8f   9b
0a41 : b9 e5 9a 2c 8c 87 f0 05   ec
0a49 : 29 77 99 e5 9a 88 d0 f0   64
0a51 : a5 a4 0a 0a 18 65 b1 85   8b
0a59 : a4 4c 32 8f a5 96 10 04   f9
0a61 : a5 ac 85 aa ad e6 9a 29   e2
0a69 : 10 f0 29 a4 aa b9 ff 95   74
0a71 : be 63 96 a4 af 99 b9 9b   01
0a79 : 8a 99 59 9c bd 08 99 99   6f
0a81 : f9 9c 20 34 95 a5 96 10   58
0a89 : 08 e6 af 20 95 82 4c [illegible]   be
0a91 : 93 4c 33 90 20 e8 82 a4   c6
0a99 : aa b9 ff 95 be 63 96 a4   7d
0aa1 : af 99 69 9b 8a 99 09 9c   bd
0aa9 : bd 08 99 49 10 2c 8b 87   99
0ab1 : f0 02 49 80 99 a9 9c 20   9e
0ab9 : 34 95 a5 96 10 03 4c 95   69
0ac1 : 93 20 17 93 20 5b 93 30   28
0ac9 : 03 20 95 82 4c 20 81 ad   b9
0ad1 : 8d 02 4a b0 49 4a 90 54   da
0ad9 : c6 af 30 4e a4 af be 59   c2
0ae1 : 9c b9 b9 9b a8 20 14 94   41
0ae9 : a4 af b9 f9 9c 29 f7 9d   40
0af1 : cf 9a 20 34 95 a4 af be   57
0af9 : 09 9c b9 69 9b 48 a8 20   cb
0b01 : 14 94 a4 af b9 a9 9c 29   2c
0b09 : f7 9d cf 9a a9 80 99 a9   6e
0b11 : 9c 99 f9 9c 20 34 95 68   57
0b19 : 20 25 91 4c a0 90 a6 f7   d3
0b21 : 9a 20 e8 82 20 17 93 4c   f7
0b29 : 20 81 e6 af 20 4c 86 20   78
0b31 : e5 90 8a 48 98 48 20 e4   20
0b39 : ff c9 20 d0 03 20 dd 83   ef
0b41 : c9 10 d0 06 20 11 84 20   e4
0b49 : a3 84 c9 05 d0 03 4c 92   bd
0b51 : 85 68 a8 68 aa 4c a0 90   f2
0b59 : a9 64 20 5a 91 ad 00 dc   c8
0b61 : 29 10 f0 f9 4c e1 90 a6   71
0b69 : af ad a1 90 d0 07 ad e6   33
0b71 : 9a 29 10 d0 07 e6 af 8a   39
0b79 : 18 69 50 aa bd a9 9c 29   9d
0b81 : 7f a4 94 19 08 99 9d a9   b2
0b89 : 9c a5 93 9d 69 9b 98 9d   a1
0b91 : 09 9c 60 a5 af ae a1 90   cd
0b99 : d0 04 a6 f8 30 03 18 69   82
0ba1 : 4f a8 a9 08 19 a9 9c 99   34
0ba9 : a9 9c a2 02 a9 d0 a0 8a   42
0bb1 : 20 9b 94 a9 3c 20 5a 91   4a
0bb9 : a9 d9 a0 8a 20 9b 94 a9   4d
0bc1 : 14 20 5a 91 ca d0 e5 60   3a
0bc9 : 20 e4 ff c9 20 d0 03 20   69
0bd1 : dd 83 c9 10 d0 06 20 11   c4
0bd9 : 84 20 a3 84 c9 0d d0 e8   01
0be1 : a6 f7 9a 4c b4 80 ad 8c   d2
0be9 : 91 48 ad 9f 91 8d 8c 91   d8
0bf1 : 68 8d 9f 91 ad cc 95 48   62
0bf9 : ad e4 95 8d cc 95 68 8d   66
0c01 : e4 95 a0 6c b9 e5 9a c9   2e
0c09 : 80 f0 0c 49 10 2c 8b 87   cd
0c11 : f0 02 49 80 99 e5 9a 88   a9
0c19 : d0 ea 60 85 b1 a9 21 20   54
0c21 : d2 ff a6 b1 e0 09 b0 05   f6
0c29 : a9 20 20 d2 ff a9 02 85   a5
0c31 : aa a5 b1 48 a8 c8 20 a2   ba
0c39 : b3 20 dd bd 20 1e ab a9   20
0c41 : 2e 20 d2 ff 68 48 20 78   6e
0c49 : 83 20 1e ab 68 48 18 69   d5
0c51 : 50 20 78 83 20 1e ab a9   35
0c59 : 21 20 d2 ff 18 68 69 14   d1
0c61 : c6 aa d0 cf a9 0d 20 d2   d3
0c69 : ff e6 b1 a5 b1 c9 14 f0   98
0c71 : 04 c9 3c d0 a8 60 48 a0   73
0c79 : 06 a9 20 99 00 01 88 10   d9
0c81 : fa a9 00 8d 07 01 68 a8   6d
0c89 : be a9 9c e0 80 f0 3c 48   70
0c91 : b9 69 9b 20 fb 84 20 d2   f4
0c99 : 83 8c 00 01 8e 01 01 68   48
0ca1 : a8 48 a2 2d b9 a9 9c 2c   6f
0ca9 : 8b 87 f0 02 a2 d8 8e 02   a3
0cb1 : 01 29 08 f0 05 a2 2b 8e   96
0cb9 : 05 01 68 a8 b9 09 9c 20   05
0cc1 : fb 84 20 d2 83 8c 03 01   0b
0cc9 : 8e 04 01 a0 01 a9 00 60   cc
0cd1 : 98 18 69 41 a8 8a 18 69   0a
0cd9 : 31 aa 60 a9 00 8d 15 d0   0f
0ce1 : a9 02 8d 30 83 20 0a 85   61
0ce9 : a9 00 20 1d 83 20 e4 ff   0b
0cf1 : c9 0d f0 17 c9 20 d0 f5   2d
0cf9 : 20 0a 85 a9 28 20 1d 83   b4
0d01 : 20 e4 ff c9 20 f0 d4 c9   3d
0d09 : 0d d0 f5 20 a3 84 60 a9   33
0d11 : 00 8d 15 d0 a9 07 a0 80   8e
0d19 : 20 9b 94 a9 6d a0 80 20   7f
0d21 : 12 85 a9 78 a0 80 20 12   22
0d29 : 85 a9 8b a0 80 20 12 85   d6
0d31 : a0 0f b9 7a 80 99 c0 7f   ed
0d39 : b9 8d 80 99 dc 7f 88 10   18
0d41 : f1 a0 07 b9 6f 80 99 fd   d9
0d49 : 7f 88 10 f7 a9 5f a0 80   28
0d51 : 20 9b 94 18 a9 00 20 bd   fe
0d59 : ff b0 45 a9 01 a2 04 a0   ad
0d61 : 07 20 ba ff b0 3a 20 c0   06
0d69 : ff b0 35 a2 01 20 c9 ff   9a
0d71 : b0 2e 20 0a 85 a9 0f 20   a4
0d79 : d2 ff a9 b8 a0 7f 20 9b   8a
0d81 : 94 20 eb 84 a9 04 8d 30   02
0d89 : 83 a9 00 20 1d 83 20 eb   2b
0d91 : 84 20 cc ff a9 01 20 c3   03
0d99 : ff 20 e4 ff c9 20 d0 f9   b6
0da1 : 60 a9 01 85 cc a9 8e 20   5b
```

```
0da9 : d2 ff a9 eb a0 8a 20 9b  79
0db1 : 94 a9 40 a0 8b 20 9b 94  8f
0db9 : a9 7f 8d 15 d0 a0 6c b9  5f
0dc1 : e5 9a 2c 8c 87 f0 05 29  f6
0dc9 : 77 99 e5 9a 88 d0 f0 ad  08
0dd1 : 4d 82 c9 05 f0 0f ad 8c  ca
0dd9 : 91 30 0a 20 e8 82 20 34  94
0de1 : 95 20 e8 82 60 20 34 95  14
0de9 : 60 a0 4d a9 2d 20 d2 ff  41
0df1 : 88 d0 fa a9 0d 20 d2 ff  f2
0df9 : 60 a0 fe c9 0b 90 06 e9  c3
0e01 : 0b c8 4c fd 84 aa ca 60  cd
0e09 : a9 3c a0 7f 20 9b 94 60  da
0e11 : 85 fa 84 fb 20 9b 94 a0  26
0e19 : 00 84 cc b1 fa 85 d3 20  30
0e21 : e4 ff c9 5f d0 05 ba e8  55
0e29 : e8 9a 60 c9 5c f0 f0 c9  54
0e31 : 3c f0 ec c9 3e f0 e8 c9  fc
0e39 : 0d f0 48 c9 1d f0 22 c9  7f
0e41 : 9d f0 1e c9 20 90 d8 c9  95
0e49 : 60 90 08 c9 c1 90 d0 c9  a4
0e51 : db b0 cc 48 a0 00 38 a5  f7
0e59 : d3 f1 fa a8 c8 c8 68 91  90
0e61 : fa a0 01 84 cd a4 d3 20  0e
0e69 : d2 ff b1 d1 29 7f 91 d1  5a
0e71 : a4 d3 b1 d1 c9 3c d0 02  6b
0e79 : c6 d3 c9 3e d0 a1 e6 d3  c0
0e81 : 4c 21 85 a4 d3 b1 d1 29  b8
0e89 : 7f 91 d1 a0 01 84 cc 60  81
0e91 : 20 1b 86 a9 60 8d ae 8d  5e
0e99 : a9 04 8d 56 90 a9 2e 8d  9d
0ea1 : 9e 90 a9 82 8d 9f 90 a9  ad
0ea9 : 10 8d 4d 82 a9 00 85 af  34
0eb1 : a0 9a b9 c6 86 99 ce 9a  8b
0eb9 : 88 d0 f7 a9 80 a0 4f 99  5a
0ec1 : a9 9c 99 f9 9c 88 10 f7  9c
0ec9 : 20 e8 82 20 34 95 a2 dc  36
0ed1 : a0 dd 20 af 86 20 00 81  ca
0ed9 : 20 34 95 20 17 93 20 5b  c2
0ee1 : 93 30 03 20 95 82 a2 dd  05
0ee9 : a0 dc 20 af 86 20 e8 82  07
0ef1 : 20 69 82 ee a1 90 ee 60  5f
0ef9 : 82 20 00 81 20 69 82 20  53
0f01 : 17 93 20 e8 82 20 34 95  2c
0f09 : 20 5b 93 30 03 20 95 82  4e
0f11 : ce a1 90 ce 60 82 4c d0  9b
0f19 : 85 ad 0e dd 09 80 8d 0e  9b
0f21 : dd ad 0e dc 09 80 8d 0e  db
0f29 : dc ad 0f dd 29 7f 8d 0f  3e
0f31 : dd ad 0f dc 29 7f 8d 0f  27
0f39 : dc a9 00 a0 03 99 08 dd  d7
0f41 : 99 08 dc 99 49 9d 88 10  0c
0f49 : f4 60 8a 48 98 48 ad 4d  36
0f51 : 82 c9 05 f0 33 a2 00 a0  a1
0f59 : 02 a9 dc 20 8f 86 a2 0b  39
0f61 : a0 02 a9 dd 20 8f 86 ad  1c
0f69 : a1 90 d0 06 ad 08 dc 4c  6e
0f71 : 77 86 ad 08 dd a9 9e 20  7e
0f79 : d2 ff a9 9e a0 80 20 9b  4f
0f81 : 94 a9 a9 a0 80 20 9b 94  09
0f89 : 68 a8 68 aa 60 8d 94 86  87
0f91 : b9 09 dc 20 9d 86 e8 88  cd
0f99 : 10 f6 60 48 4a 4a 4a 4a  fa
0fa1 : 20 a8 86 68 29 0f 09 30  54
0fa9 : 9d a0 80 e8 60 8e bc 86  4e
0fb1 : 8c bf 86 a0 03 b9 49 9d  31
0fb9 : 99 08 dc b9 08 dd 99 49  2d
0fc1 : 9d 88 10 f1 60 80 80 80  f2
0fc9 : 80 80 80 80 80 80 80 80  c9
0fd1 : 80 80 80 80 80 80 80 80  d1
0fd9 : 80 80 80 80 96 95 b2 93  d1
0fe1 : 97 93 b2 95 96 80 80 10  31
0fe9 : 10 30 10 10 10 30 10 10  fa
0ff1 : 80 80 10 94 30 10 10 10  2c
0ff9 : 30 94 10 80 80 d1 10 b1  c2
1001 : 30 f1 30 b1 10 d1 80 80  ff
1009 : 10 10 10 10 10 10 10 10  09
1011 : 10 80 80 00 00 00 00 00  82
1019 : 00 00 00 00 80 80 41 00  2b
1021 : 21 20 61 20 21 00 41 80  c7
1029 : 80 00 04 20 00 00 00 20  ef
1031 : 04 00 80 80 00 00 20 00  e6
1039 : 00 00 20 00 00 80 80 06  54
1041 : 05 22 03 07 03 22 05 06  5b
1049 : 80 80 80 80 80 80 80 80  49
1051 : 80 80 80 80 80 80 80 80  51
1059 : 80 80 80 80 80 80 80 f5  43
1061 : 01 ff 0c f6 f4 0a 18 ec  1e
1069 : e8 14 0c f6 f4 0a ff 0b  f3
1071 : 01 f5 0b 01 01 f5 f5 ff  e7
1079 : ff 0b 17 0d f7 eb e9 f3  d4
1081 : 09 15 01 02 03 07 06 0e  32
1089 : 0f 07 08 20 40 82 91 f0  62
1091 : 91 24 92 4a 92 89 92 b8  53
1099 : 92 e5 92 00 00 0f 3f f5  24
10a1 : f7 f5 f7 80 80 dc df 7f  0e
10a9 : ff 55 f7 f7 f7 d5 fd 17  a4
10b1 : 0f 00 00 f7 f7 55 df f5  55
10b9 : fc 80 80 00 00 0f 37 f7  5b
10c1 : d5 f7 d5 80 80 fc d5 dd  1a
10c9 : dd d5 dd d5 d5 d7 f7 37  2d
10d1 : 0f 00 00 dd d5 dd dd d5  0b
10d9 : fc 80 80 00 00 0f 3f ff  ab
10e1 : ff d5 ff 80 80 7c 7f 7f  c4
10e9 : 7f 55 7f ff ff ff ff 35  5d
10f1 : 0f 00 00 7f 7f 7f 7f 57  91
10f9 : fc 80 80 00 00 0f 37 d7  5b
1101 : d7 d5 f7 80 80 7c 55 7d  0d
1109 : d5 f5 d5 f7 dd dd dd 1d  cc
1111 : 0f 00 00 dd df df dd d5  fc
1119 : fc 80 80 00 00 05 37 f5  66
1121 : f7 f5 f7 80 80 5c 7f 5f  c8
1129 : 7f 5f 7f f5 ff dd f7 3f  44
1131 : 0f 00 00 57 f7 f7 77 f7  38
1139 : dc 80 80 00 00 0f 35 ff  c3
1141 : f5 f7 f5 80 80 7c 57 7f  07
1149 : 57 77 57 f7 f5 ff f5 3f  e6
1151 : 0f 00 00 77 57 7f 57 7f  1d
1159 : 7c 80 80 00 00 05 1f d5  86
1161 : dd dd d5 80 80 f4 f7 d5  ed
1169 : d5 d5 d5 df d5 dd dd 15  88
1171 : 0f 00 00 d5 f7 f7 f7 f7  4a
1179 : fc 80 80 00 00 0f 35 fd  1f
1181 : fd f7 ff 80 80 7c 57 df  93
1189 : df 77 ff ff d5 ff ff 3f  ff
1191 : 0f 00 00 7f 55 7f 7f 7f  df
1199 : 7c 80 80 00 00 0d 37 f5  a7
11a1 : f7 f5 fd 80 80 5c df 57  3b
11a9 : 77 57 7f f7 ff f5 ff 3f  d9
11b1 : 05 00 00 df 57 df d7 5d  41
11b9 : dc 80 80 00 00 0d 1d dd  8e
11c1 : dd d5 fd 80 80 dc d5 7d  59
11c9 : df f7 df d5 dd dd dd 1d  d3
11d1 : 0f 00 00 f7 55 f7 d7 f7  44
11d9 : fc 80 80 00 00 00 00 c0  b7
11e1 : c0 c0 ea ea c0 c0 c0 00  2e
11e9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  ea
11f1 : 00 00 aa aa 00 00 00 00  f1
11f9 : 00 00 00 80 80 80 80 80  19
1201 : 80 80 aa aa 80 80 80 80  d0
1209 : 80 80 80 00 00 0f 30 c0  a4
1211 : c0 c0 ea 80 80 fc 83 80  fb
1219 : 80 80 aa ea c0 c0 c0 30  57
1221 : 0f 00 00 aa 80 80 80 83  9b
1229 : fc 80 80 3c 42 9d a1 a1  e8
1231 : 9d 42 3c 00 00 0f 3f ff  74
1239 : ff ff fd 80 80 7c 7f ff  b1
1241 : 7f 7f 5f fd fd fd ff 35  51
1249 : 05 00 00 5f 5f 5f ff 57  da
1251 : 54 80 80 00 00 0f 3f ff  7b
1259 : ff fd f5 80 80 7c ff 7f  cf
1261 : 7f 5f d7 f7 f5 fd ff 3d  4e
1269 : 07 00 00 f7 d7 5f 7f df  a6
1271 : f4 80 80 00 00 0f 3d f7  23
1279 : fd ff ff 80 80 7c df f7  e1
1281 : df 7f 7f ff ff fd ff 35  5a
1289 : 05 00 00 7f 7f 5f ff 57  20
1291 : 54 80 80 00 00 0f 3f ff  bb
1299 : ff d5 d7 80 80 fc ff ff  79
12a1 : ff 5f 5f fd f5 f5 f5 3d  49
12a9 : 0f 00 00 d7 77 77 7d ff  dc
12b1 : fc 80 80 00 00 0f 3f fd  7f
12b9 : f5 f5 ff 80 80 dc 5f d7  d5
12c1 : 57 57 57 ff fd fd fd 35  cc
12c9 : 05 00 00 57 57 5f 5f 57  56
12d1 : 54 80 80 00 07 07 37 f5  86
12d9 : ff fd fd 80 80 74 77 57  9e
12e1 : ff 5f 5f fd fd fd ff 35  61
12e9 : 05 00 00 5f 5f 5f ff 57  7a
12f1 : 54 80 80 00 00 0f 3d ff  13
12f9 : ff df f7 80 80 7c 5f 7f  5e
1301 : ff 7d 77 f5 fd fd fd 3f  a2
1309 : 0d 00 00 57 5f 5f 5f ff  70
1311 : 5c 80 80 00 00 0f 3f ff  43
1319 : ff ff fd 80 80 7c 7f ff  91
1321 : 7f 7f 5f fd fd fd ff 35  31
1329 : 05 00 00 5f 5f 5f ff 57  ba
1331 : 54 80 80 00 00 0f 3f ff  5b
1339 : ff fd f5 80 80 7c ff 7f  af
1341 : 7f 5f d7 f7 f5 fd ff 3d  2e
1349 : 07 00 00 f7 d7 5f 7f df  86
1351 : f4 80 80 00 00 0f 3d ff  13
1359 : ff df f7 80 80 7c 5f 7f  be
1361 : ff 7d 77 f5 fd fd fd 3f  02
1369 : 0d 00 00 57 5f 5f 5f ff  d0
1371 : 5c 80 80 c0 10 06 20 10  17
1379 : 08 18 10 30 04 10 40 03  5f
1381 : 11 80 00 d6 00 00 38 00  8e
1389 : ff ff fe 00 38 00 00 d6  79
1391 : 00 03 11 80 04 10 40 18  59
1399 : 10 30 20 10 08 c0 10 06  9e
13a1 : 1d e0 18 07 38 e3 8e 38  63
13a9 : e3 8e 1c 71 c7 8e 38 e3  a2
13b1 : c7 1c 71 c7 1c 71 c7 1c  80
13b9 : 71 8e 38 e3 1c 71 c7 38  d9
13c1 : e3 8e 38 e3 8e 38 e3 8e  cd
13c9 : 1c 71 c7 8e 38 e3 20 18  b5
13d1 : 05 43 48 45 43 4b 5c 20  73
13d9 : 18 20 20 20 20 20 5c 1f  c0
13e1 : 18 05 12 20 4d 41 54 45  bf
13e9 : 20 92 5c 93 9c 20 12 5d  aa
13f1 : 5b 5d 5b 5d 5b 5d 5b 1d  c6
13f9 : 1d 92 9e 58 49 41 4e 47  78
1401 : 51 49 2b 20 12 9c 5d 5b  f8
1409 : 5d 5b 5d 5b 5d 5b 92 20  12
1411 : 20 9e b2 20 50 48 2e 43  b7
1419 : 2e 48 55 41 0d 0d 12 9c  a4
1421 : 1d 20 31 20 20 32 20 20  f3
1429 : 33 20 20 34 20 20 35 20  13
1431 : 20 36 20 20 37 20 20 38  de
1439 : 20 20 39 20 20 5c 1c 04  19
1441 : 12 4a 11 9d 20 11 9d 49  04
1449 : 11 9d 20 11 9d 48 11 9d  ef
1451 : 20 11 9d 47 11 9d 20 11  eb
1459 : 9d 46 11 9d 20 11 9d 45  9d
1461 : 11 9d 20 11 9d 44 11 9d  e7
1469 : 20 11 9d 43 11 9d 20 11  82
1471 : 9d 42 11 9d 20 11 9d 41  ab
```

Listing 1. »Xiangqi+« bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben

```
1479 : 11 9d 20 0d 20 12 9c 20  48
1481 : 31 20 20 32 20 20 33 20  21
1489 : 20 34 20 20 35 20 20 36  11
1491 : 20 20 37 20 20 38 20 20  18
1499 : 39 20 20 92 5c 96 c0 c1  3e
14a1 : a8 11 9d 9d 9d c2 c3 a9  3f
14a9 : 5c 96 c4 c5 a8 11 9d 9d  ff
14b1 : 9d c6 c7 a9 5c 96 c8 c9  0a
14b9 : a8 11 9d 9d 9d ca cb a9  b7
14c1 : 5c 96 cc cd a8 11 9d 9d  1a
14c9 : 9d ce cf a9 5c 96 d0 d1  58
14d1 : a8 11 9d 9d 9d d2 d3 a9  30
14d9 : 5c 96 d4 d5 a8 11 9d 9d  35
14e1 : 9d d6 d7 a9 5c 96 d8 d9  a6
14e9 : a8 11 9d 9d 9d da db a9  a8
14f1 : 5c 81 dc dd a8 11 9d 9d  c5
14f9 : 9d ff df a9 5c 81 a0 a1  5a
1501 : a8 11 9d 9d 9d a2 a3 a9  1e
1509 : 5c 81 c8 c9 a8 11 9d 9d  56
1511 : 9d ca cb a9 5c 81 cc cd  dc
1519 : a8 11 9d 9d 9d ce cf a9  48
1521 : 5c 81 d0 d1 a8 11 9d 9d  71
1529 : 9d d2 d3 a9 5c 81 d4 d5  2a
1531 : a8 11 9d 9d 9d d6 d7 a9  c0
1539 : 5c 81 a4 a5 a8 11 9d 9d  f8
1541 : 9d a6 a7 a9 5c 96 aa ac  cf
1549 : aa 11 9d 9d 9d ab ad ab  dc
1551 : 5c 96 ae af a8 11 9d 9d  5f
1559 : 9d b0 b1 a9 5c 81 ae af  dc
1561 : a8 11 9d 9d 9d b0 b1 a9  26
1569 : 5c f3 8b ff 8b 0b 8c 17  13
1571 : 8c 23 8c 2f 8c 3b 8c 53  13
1579 : 8c 5f 8c 9f 8b ab 8b b7  80
1581 : 8b c3 8b cf 8b db 8b e7  60
1589 : 8b 72 4f 72 bf 2a 9b 5a  e0
1591 : 9b 8a 9b ba 9b 20 c1 94  9a
1599 : 20 ff 94 20 e4 94 a2 06  6b
15a1 : 8e 20 d0 8e 21 d0 a9 0f  a3
15a9 : 8d 22 d0 8d 23 d0 a0 05  72
15b1 : 99 28 d0 88 10 fa a9 7f  22
15b9 : 8d 15 d0 a9 06 8d 17 d0  05
15c1 : a9 7e 8d 1d d0 a2 10 8e  30
15c9 : f8 c3 e8 8e f9 c3 8e fa  9d
15d1 : c3 e8 8e fb c3 8e fc c3  57
15d9 : 8e fd c3 8e fe c3 a0 0b  cf
15e1 : b9 8b 8c 99 02 d0 88 10  9f
15e9 : f7 a9 00 a0 00 99 00 c4  1f
15f1 : 88 d0 fa a9 ff 8d 1b d0  50
15f9 : a0 2f 99 00 c4 88 10 fa  5e
1601 : a0 2c b9 75 8a 99 52 c4  1d
1609 : 88 10 f7 a0 29 b9 a6 8a  bb
1611 : 99 80 c4 88 10 f7 a9 0f  b2
1619 : 8d 18 d4 a9 00 8d 05 d4  47
1621 : a9 f0 8d 06 d4 4c b4 80  ea
1629 : 8a 20 9b 94 a9 40 a0 8b  73
1631 : 20 9b 94 a0 27 a9 07 99  67
1639 : 50 d8 88 10 fa a9 00 85  21
1641 : af a0 9a b9 c6 86 99 ce  c3
1649 : 9a 88 d0 f7 20 34 95 4c  ed
1651 : 00 81 ab 85 92 a2 00 a0  2d
1659 : 00 20 44 90 84 02 85 93  22
1661 : a8 b9 cf 9a a4 02 29 80  2d
1669 : f0 23 20 44 90 85 94 a4  4c
1671 : 93 84 a3 a9 ff 85 96 4c  83
1679 : 11 81 20 fe 93 a4 96 b9  5f
1681 : 2b 97 c5 94 f0 0d 88 10  35
1689 : f6 a2 00 a0 00 20 58 91  6a
1691 : 4c 5b 8d a8 a6 93 20 30  eb
1699 : 94 20 0b 93 20 52 93 10  76
16a1 : 05 20 c6 95 90 06 20 66  a1
16a9 : 94 4c 8b 8d 20 34 95 20  32
16b1 : 17 93 20 5b 93 30 03 20  0c
16b9 : 77 93 4c 1d 81 85 a7 a9  e7
16c1 : 80 85 ae a9 00 a0 6c 99  cf
16c9 : 62 9a 88 d0 fa a4 96 be  61
16d1 : 2b 97 bd cf 9a 2c 8b 87  79
16d9 : f0 2d c9 07 f0 29 fe 4c  a0
16e1 : 9a 09 88 9d cf 9a 29 07  5a
16e9 : aa bd 83 87 85 02 be c7  37
16f1 : 96 bd cf 9a 29 07 aa bd  9e
16f9 : 83 87 c5 02 b0 02 06 02  29
1701 : a5 ae 18 65 02 85 ae 88  c8
1709 : 10 c5 20 0b 93 a4 95 be  98
1711 : 63 96 bd 4c 9a f0 11 de  eb
1719 : 4c 9a bd cf 9a 29 07 aa  80
1721 : a5 ae 38 fd 83 87 85 ae  d3
1729 : 88 10 e4 a0 6c b9 e5 9a  68
1731 : 2c 8c 87 f0 0a 29 77 99  9e
1739 : e5 9a a9 00 99 62 9a 88  fe
1741 : d0 eb 20 0b 93 a5 95 85  38
1749 : ac 4a a8 a9 2a 99 50 c0  ac
1751 : 88 10 fa a4 ac 98 4a a8  3e
1759 : a9 20 99 50 c0 a4 ac a5  b2
1761 : ae 85 a5 be ff 95 b9 63  6d
1769 : 96 a8 48 b9 cf 9a 29 07  21
1771 : f0 1c a8 b9 83 87 85 02  5f
1779 : bd cf 9a 29 07 a8 b9 83  8d
1781 : 87 c5 02 b0 02 06 02 a5  25
1789 : a5 18 65 02 85 a5 68 a8  4c
1791 : 20 30 94 20 c6 95 90 03  54
1799 : 4c 28 81 20 17 93 a4 96  2c
17a1 : be 2b 97 bd cf 9a 2c 8b  2c
17a9 : 87 f0 30 fe 4c 9a 09 88  63
17b1 : 9d cf 9a 29 07 c9 07 d0  7e
17b9 : 03 4c 28 81 aa bd 83 87  d2
17c1 : 85 02 be c7 96 bd cf 9a  bc
17c9 : 29 07 aa bd 83 87 c5 02  68
17d1 : b0 02 06 02 a5 a5 38 e5  78
17d9 : 02 85 a5 88 10 e2 4c [illegible]  bb
17e1 : 81 a4 a8 98 4a 85 a4 be  d2
17e9 : f3 97 bd cf 9a 29 07 f0  02
17f1 : 2a aa bd 83 87 85 02 be  7a
17f9 : f3 97 bd cf 9a 2c 8c 87  6d
1801 : f0 12 bd 4c 9a f0 14 de  32
1809 : 4c 9a a5 02 18 65 a5 85  9a
1811 : a5 4c 1d 8f a5 02 18 4c  79
1819 : 39 81 a4 88 10 c9 a0 6c  f8
1821 : 4c 42 81 2c 8c 87 f0 05  47
1829 : 29 77 99 e5 9a 88 d0 f0  44
1831 : a5 af c9 05 b0 03 4c c8  a7
1839 : 8f a5 96 85 ad a4 ad be  25
1841 : c7 96 b9 2b 97 a8 20 42  eb
1849 : 94 20 c6 95 b0 11 20 22  aa
1851 : 93 a4 a8 be f3 97 bd cf  cb
1859 : 9a 29 07 c9 07 d0 0a c6  30
1861 : 96 10 59 20 7b 94 4c 29  3a
1869 : 90 88 10 e7 20 2c 93 a4  39
1871 : a9 be bb 98 bd cf 9a 29  92
1879 : 07 c9 07 f0 06 88 10 f1  0e
1881 : 4c be 8f a4 a8 be 8f 97  93
1889 : b9 f3 97 a8 20 54 94 20  6e
1891 : c6 95 b0 17 20 2c 93 a4  2c
1899 : a9 be bb 98 bd cf 9a 29  ba
18a1 : 07 c9 07 f0 06 88 10 f1  36
18a9 : 4c be 8f 20 8b 94 c6 a8  06
18b1 : 10 d1 a5 a5 38 e9 40 85  a7
18b9 : a5 4c c8 8f 20 7b 94 c6  66
18c1 : ad 30 03 4c 3f 8f a5 a7  27
18c9 : c5 a5 90 0e d0 1a a5 a4  04
18d1 : c5 a6 90 14 d0 04 a5 a2  99
18d9 : 30 0e a5 a4 85 a6 a5 a5  7e
18e1 : 85 a7 a5 ac 85 aa ea ea  68
18e9 : 20 66 94 c6 ac 30 03 4c  2b
18f1 : 55 8e a5 95 10 03 4c 95  1f
18f9 : 93 a9 02 85 fa a4 aa b9  85
1901 : ff 95 20 25 91 a9 0a 20  46
1909 : 5a 91 a4 aa b9 63 96 20  fc
1911 : 25 91 a9 14 20 5a 91 c6  94
1919 : fa d0 e2 a4 aa be ff 95  94
1921 : b9 63 96 a8 20 14 94 4c  d4
1929 : 5e 81 a5 96 10 03 4c 95  f9
1931 : 93 e6 af 20 0b 93 20 52  9a
1939 : 93 30 03 20 77 93 58 4c  b7
1941 : 51 8d a5 cb c9 04 f0 42  41
1949 : c9 01 d0 07 ba a6 f7 9a  9e
1951 : 4c 27 8d c9 03 d0 44 8a  aa
1959 : 48 98 48 20 0f 91 a8 b9  97
1961 : cf 9a 10 16 a2 80 86 ab  e4
1969 : 86 92 a2 ff 86 96 20 fc  78
1971 : 93 20 36 91 20 34 95 20  0e
1979 : 47 91 a5 cb c9 03 f0 fa  da
1981 : 20 34 95 68 a8 68 aa 4c  3f
1989 : 44 90 a5 b0 49 80 85 b0  a5
1991 : 10 06 20 ff 94 4c 9d 90  f0
1999 : 20 18 95 4c d1 81 ad 00  94
19a1 : dc 85 02 a9 01 24 02 d0  d0
19a9 : 07 c8 c0 0a d0 02 a0 00  25
19b1 : 0a 24 02 d0 05 88 10 02  41
19b9 : a0 09 0a 24 02 d0 05 ca  35
19c1 : 10 02 a2 08 0a 24 02 d0  e7
19c9 : 07 e8 e0 09 d0 02 a2 00  45
19d1 : 0a 24 02 f0 03 4c 44 90  51
19d9 : 4c 5a 82 29 10 f0 f9 20  c9
19e1 : 0f 91 60 8a 85 02 06 02  a7
19e9 : 06 02 06 02 0a 0a 0a 0a  df
19f1 : 18 65 02 69 1d 8d 00 d0  49
19f9 : 98 0a 0a 0a 0a 85 02 38  a0
1a01 : a9 e2 e5 02 8d 01 d0 a9  4c
1a09 : 50 20 6d 91 60 84 02 98  5a
1a11 : 0a 0a 0a 18 65 02 65 02  a6
1a19 : 65 02 69 16 86 02 e6 02  b5
1a21 : 65 02 60 a0 fe c9 0b 90  3f
1a29 : 06 e9 0b c8 4c 27 91 aa  99
1a31 : ca 4c e5 90 a4 96 be 2b  fd
1a39 : 97 bd cf 9a 09 08 9d cf  dd
1a41 : 9a 88 10 f2 60 a4 96 be  85
1a49 : 2b 97 bd cf 9a 29 f7 9d  b7
1a51 : cf 9a 88 10 f2 60 a9 05  74
1a59 : 8d 01 d4 a9 21 8d 04 d4  09
1a61 : a9 c8 20 6d 91 a9 00 8d  a6
1a69 : 04 d4 60 85 02 8a 48 98  67
1a71 : 48 a6 02 a0 00 88 d0 fd  24
1a79 : ca d0 f8 68 a8 68 aa 60  30
1a81 : a4 a3 b9 cf 9a 29 80 f0  36
1a89 : 13 a9 0b 8d 61 87 20 b1  1c
1a91 : 91 b9 cf 9a 29 10 d0 03  a2
1a99 : 20 cf 91 60 a9 f5 8d 61  54
1aa1 : 87 20 b1 91 b9 cf 9a 29  ae
1aa9 : 10 f0 03 20 cf 91 60 ad  5d
1ab1 : 61 87 20 a8 93 b9 cf 9a  6e
1ab9 : c9 80 f0 0e 2c 8b 87 f0  df
1ac1 : 06 29 80 c5 92 f0 03 20  32
1ac9 : b1 93 a4 a3 60 a2 02 bd  80
1ad1 : 61 87 20 a8 93 b9 cf 9a  8e
1ad9 : c9 80 f0 0e 2c 8b 87 f0  ff
1ae1 : 06 29 80 c5 92 f0 03 20  52
1ae9 : b1 93 ca d0 e2 60 a2 03  f2
1af1 : bd 64 87 20 a8 93 b9 cf  74
1af9 : 9a 2c 8b 87 d0 20 bd 68  53
1b01 : 87 20 a8 93 b9 cf 9a c9  4d
1b09 : 80 f0 13 2c 8e 87 d0 0e  d0
1b11 : 2c 8b 87 f0 06 29 80 c5  3a
1b19 : 92 f0 03 20 b1 93 ca 10  eb
1b21 : cf 60 a2 03 bd 6c 87 20  c7
1b29 : a8 93 b9 cf 9a c9 80 f0  df
1b31 : 13 2c 8d 87 d0 0e 2c 8b  f4
1b39 : 87 f0 06 29 80 c5 92 f0  41
1b41 : 03 20 b1 93 ca 10 dd 60  98
1b49 : a2 03 bd 70 87 20 a8 93  2d
```

```
1b51 : b9 cf 9a c9 80 f0 2c 2c  6a
1b59 : 8b 87 d0 0c 20 b1 93 bd  b7
1b61 : 70 87 20 aa 93 4c 52 92  fc
1b69 : bd 70 87 20 aa 93 b9 cf  12
1b71 : 9a c9 80 f0 0e 2c 8b 87  ad
1b79 : f0 ee 29 80 c5 92 f0 03  f5
1b81 : 20 b1 93 ca 10 c4 60 a2  a6
1b89 : 07 bd 74 87 20 a8 93 b9  86
1b91 : cf 9a 2c 8b 87 d0 1b bd  11
1b99 : 7c 87 20 a8 93 b9 cf 9a  71
1ba1 : c9 80 f0 0e 2c 8b 87 f0  c7
1ba9 : 06 29 80 c5 92 f0 03 20  1a
1bb1 : b1 93 ca 10 d4 60 a2 03  c1
1bb9 : bd 70 87 20 a8 93 b9 cf  42
1bc1 : 9a c9 80 f0 1a 2c 8b 87  be
1bc9 : d0 0c 20 b1 93 bd 70 87  d6
1bd1 : 20 aa 93 4c c0 92 29 80  fb
1bd9 : c5 92 f0 03 20 b1 93 ca  f7
1be1 : 10 d6 60 a2 03 bd 70 87  b8
1be9 : 20 a8 93 b9 cf 9a c9 80  73
1bf1 : f0 13 2c 8d 87 d0 0e 2c  b7
1bf9 : 8b 87 f0 06 29 80 c5 92  18
1c01 : f0 03 20 b1 93 ca 10 dd  3d
1c09 : 60 a0 ff 84 95 a0 01 84  b5
1c11 : ab 88 4c 36 93 a0 ff 84  21
1c19 : 96 a0 80 84 ab 4c 36 93  cd
1c21 : a0 ff 84 a8 c8 84 ab 4c  ef
1c29 : 36 93 a0 ff 84 a9 a0 40  e9
1c31 : 84 ab a0 80 84 92 a0 82  27
1c39 : b9 cf 9a 2c 8b 87 f0 0c  d7
1c41 : 29 80 c5 92 d0 06 b9 cf  32
1c49 : 9a 20 fc 93 88 d0 e9 60  1c
1c51 : a9 63 a2 96 a4 95 4c 61  12
1c59 : 93 a9 2b a2 97 a4 96 8d  f4
1c61 : 68 93 8e 69 93 be ff ff  93
1c69 : bd cf 9a 29 07 c9 07 f0  96
1c71 : 03 88 10 f1 60 4c 95 82  be
1c79 : d0 a0 8a 20 9b 94 a9 3c  bd
1c81 : 20 5a 91 a9 d9 a0 8a 20  75
1c89 : 9b 94 a9 14 20 5a 91 ca  0c
1c91 : d0 e5 60 a9 e1 a0 8a 20  2f
1c99 : 9b 94 20 58 91 4c ca 82  3d
1ca1 : 01 d0 fa 4c 27 8d a4 a3  0b
1ca9 : 84 02 18 65 02 a8 60 8a  dd
1cb1 : 48 a5 ab 30 15 f0 23 0a  36
1cb9 : 30 30 e6 95 a6 95 a5 a3  63
1cc1 : 9d ff 95 98 9d 63 96 4c  be
1cc9 : f9 93 e6 96 a6 96 a5 a3  15
1cd1 : 9d c7 96 98 9d 2b 97 4c  35
1cd9 : f9 93 e6 a8 a6 a8 a5 a3  f8
1ce1 : 9d 8f 97 98 9d f3 97 4c  af
1ce9 : f9 93 e6 a9 a6 a9 a5 a3  30
1cf1 : 9d 57 98 98 9d bb 98 68  5e
1cf9 : aa 60 84 a3 0a 29 0f a8  e0
1d01 : b9 8d 87 8d 0f 94 b9 8e  ae
1d09 : 87 8d 10 94 20 ff ff a4  39
1d11 : a3 60 b9 cf 9a 29 78 99  55
1d19 : cf 9a bd cf 9a 29 87 19  e2
1d21 : cf 9a 99 cf 9a bd cf 9a  aa
1d29 : 29 78 9d cf 9a 60 98 48  8f
1d31 : a0 6c b9 e5 9a 99 1e 99  54
1d39 : 88 d0 f7 68 a8 4c 14 94  9b
1d41 : 98 48 a0 6c b9 e5 9a 99  1b
1d49 : 8a 99 88 d0 f7 68 a8 4c  da
1d51 : 14 94 98 48 a0 6c b9 e5  ff
1d59 : 9a 99 f6 99 88 d0 f7 68  70
1d61 : a8 4c 14 94 98 48 a0 6c  ee
1d69 : b9 1e 99 99 e5 9a a9 00  a5
1d71 : 99 62 9a 88 d0 f2 68 a8  8b
1d79 : 60 98 48 a0 6c b9 8a 99  3d
1d81 : 99 e5 9a 88 d0 f7 68 a8  84
1d89 : 60 98 48 a0 6c b9 f6 99  ff
1d91 : 99 e5 9a 88 d0 f7 68 a8  94
1d99 : 60 85 fa 84 fb 8a 48 a0  81
1da1 : 00 b1 fa 85 d3 c8 b1 fa  29
1da9 : 85 d6 20 6c e5 a0 02 b1  fe
1db1 : fa c9 5c f0 07 20 d2 ff  82
1db9 : c8 4c b1 94 68 aa 60 78  f5
1dc1 : a9 33 85 01 a2 00 86 5f  88
1dc9 : e8 86 5a 86 58 a9 d0 85  7d
1dd1 : 60 a9 f0 85 59 a9 e0 85  64
1dd9 : 5b 20 bf a3 a9 37 85 01  15
1de1 : 58 60 a9 08 8d 18 d0 ad  0d
1de9 : 00 dd 29 fc 8d 00 dd a9  65
1df1 : c0 8d 88 02 ad 16 d0 09  bb
1df9 : 10 8d 16 d0 60 a9 9d 85  44
1e01 : 5f a9 87 85 60 a9 35 85  fb
1e09 : 5a a9 89 85 5b a9 98 85  bb
1e11 : 58 a9 e3 4c 2e 95 a9 35  61
1e19 : 85 5f a9 89 85 60 a9 75  d6
1e21 : 85 5a a9 8a 85 5b a9 40  e9
1e29 : 85 58 a9 e3 85 59 20 bf  e4
1e31 : a3 60 a0 6c b9 e5 9a c9  83
1e39 : 80 d0 03 4c ba 95 2c 8c  8e
1e41 : 87 f0 0b a2 10 29 07 f0  a0
1e49 : 1c a2 12 4c 67 95 29 87  9b
1e51 : 30 22 d0 0d a9 47 8d ad  ce
1e59 : 95 a9 8c 8d ae 95 4c 86  6d
1e61 : 95 29 07 0a aa bd 69 8c  e5
1e69 : 8d ad 95 bd 6a 8c 8d ae  88
1e71 : 95 4c 86 95 29 07 0a aa  c9
1e79 : bd 7b 8c 8d ad 95 bd 7c  40
1e81 : 8c 8d ae 95 a2 0b 98 c9  ab
1e89 : 0b 90 06 e9 0b ca 4c 89  e6
1e91 : 95 85 02 c6 02 c6 02 0a  b5
1e99 : 18 65 02 85 d3 8a 0a 85  5a
1ea1 : d6 98 48 20 6c e5 68 a8  c2
1ea9 : a2 00 bd ff ff c9 5c f0  5c
1eb1 : 07 20 d2 ff e8 4c ac 95  4c
1eb9 : 88 30 03 4c 36 95 a9 50  fb
1ec1 : 20 5a 91 60 a0 18 b9 e9  04
1ec9 : 9a c9 97 f0 03 88 10 f6  ee
1ed1 : 18 98 69 0b a8 b9 e9 9a  26
1ed9 : c9 80 f0 09 2c 8b 87 f0  5f
1ee1 : ef c9 07 f0 01 18 60 fc  e1
```

Listing 1. (Schluß)

```
Name : xiangqi+.obj        7e95 86c7
-----------------------------------
7e95 : a2 2e a0 5c b9 e0 7e 8d  ba
7e9d : a9 7e b9 e1 7e 8d aa 7e  2c
7ea5 : bd b1 7e 8d ff ff 88 88  bf
7ead : ca 10 e9 60 4c b4 80 4c  0b
7eb5 : 00 81 4c 11 81 4c 1d 81  9d
7ebd : 28 81 28 81 4c 2d 81 4c  ad
7ec5 : 39 81 4c 42 81 4c 5e 81  11
7ecd : 4c d1 81 4c 5a 82 4c 95  02
7ed5 : 82 4c ca 82 a6 f7 00 00  aa
7edd : 2b ea ea 27 8d 28 8d 29  bf
7ee5 : 8d 51 8d 52 8d 53 8d 79  65
7eed : 8d 7a 8d 7b 8d bc 8d bd  fa
7ef5 : 8d be 8d 9b 8e 9c 8e bc  3a
7efd : 8e bd 8e e0 8e e1 8e e2  21
7f05 : 8e 19 8f 1a 8f 1b 8f 22  9b
7f0d : 8f 23 8f 24 8f 29 90 2a  6f
7f15 : 90 2b 90 9d 90 9e 90 9f  92
7f1d : 90 da 90 db 90 dc 90 77  db
7f25 : 93 78 93 79 93 9f 93 a0  ce
7f2d : 93 a1 93 4f 90 50 90 a1  71
7f35 : 90 db 90 04 8b e8 8f e9  69
7f3d : 8f 0e 93 9e 2a 2d 2a 2d  9b
7f45 : 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d  45
7f4d : 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d  4d
7f55 : 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d  55
7f5d : 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d  5d
7f65 : 2a 2d 2a 0d 3d 20 20 20  e8
7f6d : 20 20 20 20 20 20 20 20  6d
7f75 : 20 20 20 20 d8 c9 c1 ce  32
7f7d : c7 d1 c9 2b 20 20 20 28  d8
7f85 : c3 29 20 c8 55 41 20 d0  7f
7f8d : c3 20 3d 0d 2a 2d 2a 2d  60
7f95 : 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d  95
7f9d : 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d  9d
7fa5 : 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d  a5
7fad : 2a 2d 2a 2d 2a 2d 2a 2d  ad
7fb5 : 2a 2d 2a 0d 5c 21 20 d2  97
7fbd : 45 44 3a 20 20 20 20 20  7b
7fc5 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c5
7fcd : 20 20 20 20 20 20 20 20  cd
7fd5 : 20 c2 4c 41 43 4b 3a 20  49
7fdd : 20 20 20 20 20 20 20 20  dd
7fe5 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e5
7fed : 20 20 20 20 20 20 20 20  ed
7ff5 : 20 20 20 c4 41 54 45 3a  06
7ffd : 20 20 20 20 20 20 20 20  fd
8005 : 20 21 0d 5c 0e 93 9f c4  0a
800d : 41 54 45 20 20 3e 20 20  82
8015 : 20 20 20 20 20 20 3c 0d  60
801d : 0d 0d d2 45 44 20 20 20  14
8025 : 3e 20 20 20 20 20 20 20  43
802d : 20 20 20 20 20 20 20 20  2d
8035 : 20 3c 0d 0d c2 4c 41 43  72
803d : 4b 20 3e 20 20 20 20 20  f0
8045 : 20 20 20 20 20 20 20 20  45
804d : 20 20 20 3c 0d 0d 0d 12  9f
8055 : a1 5f 92 a1 51 55 49 54  0c
805d : 9e 5c 0e 0c d0 d2 c9 ce  97
8065 : d4 c9 ce c7 2e 2e 2e 5c  90
806d : 07 00 30 30 2f 30 30 2f  1a
8075 : 38 37 5c 07 03 20 20 20  33
807d : 20 20 20 20 20 20 20 20  7d
8085 : 20 20 20 20 20 5c 07 05  cd
808d : c3 4f 4d 4d 4f 44 4f 52  ee
8095 : 45 20 36 34 20 20 20 20  c2
809d : 5c 20 0c 30 30 3a 30 30  08
80a5 : 3a 30 30 5c 20 0e 30 30  23
80ad : 3a 30 30 3a 30 30 5c ba  be
80b5 : 86 f7 a9 0b 8d 8c 91 a9  d9
80bd : f5 8d 9f 91 a9 97 8d cc  ba
80c5 : 95 a9 07 8d e4 95 a9 20  84
80cd : 8d ae 8d a9 03 8d 56 90  61
80d5 : a9 d1 8d 9e 90 a9 81 8d  15
80dd : 9f 90 a9 05 8d 4d 82 a9  70
80e5 : 00 8d a1 90 8d 60 82 a9  5f
80ed : 80 a0 4f 99 a9 9c 99 f9  9e
80f5 : 9c 88 10 f7 a9 eb a0 8a  6a
80fd : 4c 2b 8d a5 af c9 50 90  a2
8105 : 02 c6 af a9 80 85 ab 85  79
810d : f8 4c 55 8d a9 80 85 ab  3e
8115 : 85 92 b9 cf 9a 4c 7c 8d  65
811d : 20 69 82 78 a9 00 85 f8  44
8125 : 4c bf 8d c6 95 4c ea 8f  13
```

Listing 2. »XIANGQI+.OBJ« ist zur Erweiterung der Version 1.0 (Sonderheft 17) um die zusätzlichen Befehle nötig. Bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben.

```
812d : a9 01 85 a4 85 b1 20 22  f7
8135 : 93 4c e3 8e 65 a4 85 a4  94
813d : 06 b1 4c 1d 8f b9 e5 9a  66
8145 : 2c 8c 87 f0 05 29 77 99  62
814d : e5 9a 88 d0 f0 a5 a4 0a  9e
8155 : 0a 18 65 b1 85 a4 4c 32  0e
815d : 8f a5 96 10 04 a5 ac 85  92
8165 : aa ad e6 9a 29 10 f0 29  1c
816d : a4 aa b9 ff 95 be 63 96  df
8175 : a4 af 99 b9 9b 8a 99 59  b5
817d : 9c bd 08 99 99 f9 9c 20  49
8185 : 34 95 a5 96 10 08 e6 af  fc
818d : 20 95 82 4c 95 93 4c 33  2f
8195 : 90 20 e8 82 a4 aa b9 ff  46
819d : 95 be 63 96 a4 af 99 69  3e
81a5 : 9b 8a 99 09 9c bd 08 99  18
81ad : 49 10 2c 8b 87 f0 02 49  15
81b5 : 80 99 a9 9c 20 34 95 a5  45
81bd : 96 10 03 4c 95 93 20 17  4a
81c5 : 93 20 5b 93 30 03 20 95  78
81cd : 82 4c 20 81 ad 8d 02 4a  91
81d5 : b0 49 4a 90 54 c6 af 30  69
81dd : 4e a4 af be 59 9c b9 b9  16
81e5 : 9b a8 20 14 94 a4 af b9  00
81ed : f9 9c 29 f7 9d cf 9a 20  81
81f5 : 34 95 a4 af be 09 9c b9  2d
81fd : 69 9b 48 a8 20 14 94 a4  99
8205 : af b9 a9 9c 29 f7 9d cf  f7
820d : 9a a9 80 99 a9 9c 99 f9  a9
8215 : 9c 20 34 95 68 20 25 91  c0
821d : 4c a0 90 a6 f7 9a 20 e8  59
8225 : 82 20 17 93 4c 20 81 e6  89
822d : af 20 4c 86 20 e5 90 8a  59
8235 : 48 98 48 20 e4 ff c9 20  95
823d : d0 03 20 dd 83 c9 10 d0  bb
8245 : 06 20 11 84 20 a3 84 c9  f5
824d : 05 d0 03 4c 92 85 68 a8  4d
8255 : 68 aa 4c a0 90 a9 64 20  62
825d : 5a 91 ad 00 dc 29 10 f0  24
8265 : f9 4c e1 90 a6 af ad a1  f1
826d : 90 d0 07 ad e6 9a 29 10  e5
8275 : d0 07 e6 af 8a 18 69 50  28
827d : aa bd a9 9c 29 7f a4 94  4e
8285 : 19 08 99 9d a9 9c a5 93  fa
828d : 9d 69 9b 98 9d 09 9c 60  2e
8295 : a5 af ae a1 90 d0 04 a6  de
829d : f8 30 03 18 69 4f a8 a9  78
82a5 : 08 19 a9 9c 99 a9 9c a2  d6
82ad : 02 a9 d0 a0 8a 20 9b 94  0d
82b5 : a9 3c 20 5a 91 a9 d9 a0  df
82bd : 8a 20 9b 94 a9 14 20 5a  41
82c5 : 91 ca d0 e5 60 20 e4 ff  47
82cd : c9 20 d0 03 20 dd 83 c9  cd
82d5 : 10 d0 06 20 11 84 20 a3  d0
82dd : 84 c9 0d d0 e8 a6 f7 9a  7c
82e5 : 4c b4 80 ad 8c 91 48 ad  33
82ed : 9f 91 8d 8c 91 68 8d 9f  1c
82f5 : 91 ad cc 95 48 ad e4 95  f3
82fd : 8d cc 95 68 8d e4 95 a0  fa
8305 : 6c b9 e5 9a c9 80 f0 0c  97
830d : 49 10 2c 8b 87 f0 02 49  75
8315 : 80 99 e5 9a 88 d0 ea 60  aa
831d : 85 b1 a9 21 20 d2 ff a6  ef
8325 : b1 e0 09 b0 05 a9 20 20  fd
832d : d2 ff a9 02 85 aa a5 b1  51
8335 : 48 a8 c8 20 a2 b3 20 dd  0b
833d : bd 20 1e ab a9 2e 20 d2  3a
8345 : ff 68 48 20 78 83 20 1e  ef
834d : ab 68 48 18 69 50 20 78  cc
8355 : 83 20 1e ab a9 21 20 d2  af
835d : ff 18 68 69 14 c6 aa d0  73
8365 : cf a9 0d 20 d2 ff e6 b1  7c
836d : a5 b1 c9 14 f0 04 c9 3c  ae
8375 : d0 a8 60 48 a0 06 a9 20  dc
837d : 99 00 01 88 10 fa a9 00  e7
8385 : 8d 07 01 68 a8 be a9 9c  44
838d : e0 80 f0 3c 48 b9 69 9b  a0
8395 : 20 fb 84 20 d2 83 8c 00  53
839d : 01 8e 01 01 68 a8 48 a2  78
83a5 : 2d b9 a9 9c 2c 8b 87 f0  cc
83ad : 02 a2 d8 8e 02 01 29 08  e5
83b5 : f0 05 a2 2b 8e 05 01 68  1c
83bd : a8 b9 09 9c 20 fb 84 20  4c
83c5 : d2 83 8c 03 01 8e 04 01  73
83cd : a0 01 a9 00 60 98 18 69  56
83d5 : 41 a8 8a 18 69 31 aa 60  9c
83dd : a9 00 8d 15 d0 a9 02 8d  0a
83e5 : 30 83 20 0a 85 a9 00 20  06
83ed : 1d 83 20 e4 ff c9 0d f0  d5
83f5 : 17 c9 20 d0 f5 20 0a 85  a7
83fd : a9 28 20 1d 83 20 e4 ff  33
8405 : c9 20 f0 d4 c9 0d d0 f5  e9
840d : 20 a3 84 60 a9 00 8d 15  27
8415 : d0 a9 07 a0 80 20 9b 94  30
841d : a9 6d a0 80 20 12 85 a9  b1
8425 : 78 a0 80 20 12 85 a9 8b  1d
842d : a0 80 20 12 85 a0 0f b9  65
8435 : 7a 80 99 c0 7f b9 8d 80  6b
843d : 99 dc 7f 88 10 f1 a0 07  56
8445 : b9 6f 80 99 fd 7f 88 10  27
844d : f7 a9 5f a0 80 20 9b 94  a5
8455 : 18 a9 00 20 bd ff b0 45  6f
845d : a9 01 a2 04 a0 07 20 ba  e8
8465 : ff b0 3a 20 c0 ff b0 35  88
846d : a2 01 20 c9 ff b0 2e 20  50
8475 : 0a 85 a9 0f 20 d2 ff a9  7a
847d : b8 a0 7f 20 9b 94 20 eb  20
8485 : 84 a9 04 8d 30 83 a9 00  56
848d : 20 1d 83 20 eb 84 20 cc  1e
8495 : ff a9 01 20 c3 ff 20 e4  34
849d : ff c9 20 d0 f9 60 a9 01  ee
84a5 : 85 cc a9 8e 20 d2 ff a9  b8
84ad : eb a0 8a 20 9b 94 a9 40  14
84b5 : a0 8b 20 9b 94 a9 7f 8d  46
84bd : 15 d0 a0 6c b9 e5 9a 2c  7d
84c5 : 8c 87 f0 05 29 77 99 e5  72
84cd : 9a 88 d0 f0 ad 4d 82 c9  e0
84d5 : 05 f0 0f ad 8c 91 30 0a  f6
84dd : 20 e8 82 20 34 95 20 e8  58
84e5 : 82 60 20 34 95 60 a0 4d  9f
84ed : a9 2d 20 d2 ff 88 d0 fa  0d
84f5 : a9 0d 20 d2 ff 60 a0 fe  0b
84fd : c9 0b 90 06 e9 0b c8 4c  e3
8505 : fd 84 aa ca 60 a9 3c a0  ce
850d : 7f 20 9b 94 60 85 fa 84  3d
8515 : fb 20 9b 94 a0 00 84 cc  4f
851d : b1 fa 85 d3 20 e4 ff c9  e4
8525 : 5f d0 05 ba e8 e8 9a 60  86
852d : c9 5c f0 f0 c9 3c f0 ec  9b
8535 : c9 3e f0 e8 c9 0d f0 48  d0
853d : c9 1d f0 22 c9 9d f0 1e  9f
8545 : c9 20 90 d8 c9 60 90 08  4f
854d : c9 c1 90 d0 c9 db b0 cc  0d
8555 : 48 a0 00 38 a5 d3 f1 fa  ab
855d : a8 c8 c8 68 91 fa a0 01  1e
8565 : 84 cd a4 d3 20 d2 ff b1  6f
856d : d1 29 7f 91 d1 a4 d3 b1  da
8575 : d1 c9 3c d0 02 c6 d3 c9  8d
857d : 3e d0 a1 e6 d3 4c 21 85  98
8585 : a4 d3 b1 d1 29 7f 91 d1  32
858d : a0 01 84 cc 60 20 1b 86  e9
8595 : a9 60 8d ae 8d a9 04 8d  f9
859d : 56 90 a9 2e 8d 9e 90 a9  cf
85a5 : 82 8d 9f 90 a9 10 8d 4d  d4
85ad : 82 a9 00 85 af a0 9a b9  92
85b5 : c6 86 99 ce 9a 88 d0 f7  20
85bd : a9 80 a0 4f 99 a9 9c 99  45
85c5 : f9 9c 88 10 f7 20 e8 82  5a
85cd : 20 34 95 a2 dc a0 dd 20  4b
85d5 : af 86 20 00 81 20 34 95  e5
85dd : 20 17 93 20 5b 93 30 03  8b
85e5 : 20 95 82 a2 dd a0 dc 20  5b
85ed : af 86 20 e8 82 20 69 82  d8
85f5 : ee a1 90 ee 60 82 20 00  50
85fd : 81 20 69 82 20 17 93 20  82
8605 : e8 82 20 34 95 20 5b 93  ac
860d : 30 03 20 95 82 ce a1 90  c0
8615 : ce 60 82 4c d0 85 ad 0e  49
861d : dd 09 80 8d 0e dd ad 0e  f3
8625 : dc 09 80 8d 0e dc ad 0f  f4
862d : dd 29 7f 8d 0f dd ad 0f  e5
8635 : dc 29 7f 8d 0f dc a9 00  b6
863d : a0 03 99 08 dd 99 08 dc  4b
8645 : 99 49 9d 88 10 f4 60 8a  3a
864d : 48 98 48 ad 4d 82 c9 05  c3
8655 : f0 33 a2 00 a0 02 a9 dc  02
865d : 20 8f 86 a2 0b a0 02 a9  4c
8665 : dd 20 8f 86 ad a1 90 d0  d3
866d : 06 ad 08 dc 4c 77 86 ad  dd
8675 : 08 dd a9 9e 20 d2 ff a9  96
867d : 9e a0 80 20 9b 94 a9 a9  e8
8685 : a0 80 20 9b 94 68 a8 68  e1
868d : aa 60 8d 94 86 b9 09 dc  71
8695 : 20 9d 86 e8 88 10 f6 60  e8
869d : 48 4a 4a 4a 4a 20 a8 86  3c
86a5 : 68 29 0f 09 30 9d a0 80  fa
86ad : e8 60 8e bc 86 8c bf 86  d9
86b5 : a0 03 b9 49 9d 99 08 dc  ef
86bd : b9 08 dd 99 49 9d 88 10  e9
86c5 : f1 60 00 ff 0f ff 00 ff  d7
```

Listing 2. (Schluß)

```
100 REM ********************          <094>
110 REM *  HUA PHUOC CAN     *        <240>
120 REM * ALTE JOSEFSTR.15 *          <123>
130 REM *    4450 LINGEN     *        <055>
140 REM *  TEL.0591/74567  *          <004>
150 REM *------------------*          <030>
160 REM * BASIC-LINE MAKER *          <249>
170 REM *      17.10.86      *        <020>
180 REM ********************          <174>
190 DIM D(80):B%=2049:POKE 53280,0:POKE 53
    281,0                             <084>
200 FOR I=0 TO 7:READ Q:POKE 704+I,Q:NEXT <090>
210 INPUT"{CLR,YELLOW}ZEILENNUMMER:";ZE <093>
220 INPUT"KOMMENTAR:";K$              <249>
230 INPUT"ANFANGSADRESSE:";AN         <026>
240 INPUT"ENDADRESSE+1{2SPACE}:";EN   <051>
250 INPUT"STARTADRESSE{2SPACE}:";SA   <030>
260 PRINT"{DOWN,RVSON,SPACE}FEHLERFREI ? " <176>
270 GET A$:IF A$=""GOTO 270           <144>
```

```
280 IF A$<>"J"GOTO 210                        <229>
290 :                                         <012>
300 REM === BASIC-ZEILE 'BAZ'===              <120>
310 K$=STR$(B%+14+LEN(K$))+":"+K$             <108>
320 FOR I=1 TO LEN(K$):D(I+4)=ASC(MID$(K$,
    I,1)):NEXT:I0=I                           <078>
330 H=LEN(K$)+B%+6                            <071>
340 D(1)=INT(H/256):D(0)=H-D(1)*256           <171>
350 D(3)=INT(ZE/256):D(2)=ZE-D(3)*256         <218>
360 D(4)=158                                  <013>
370 FOR I=B%TO B%+I0+6:POKE I,D(I-B%):NEXT <120>
380 :                                         <102>
390 REM === COPY-ROUTINE 'COR'===             <041>
400 REM === 'BAZ'+'COR'        ===            <091>
410 FOR II=I TO I+29:READ Q:POKE II,Q:NEXT <088>
420 PL=II+EN-AN                               <193>
430 POKE I+3,INT(II/256):POKE I+1,II-PEEK(
    I+3)*256                                  <050>
440 POKE I+11,INT(PL/256):POKE I+9,PL-PEEK
    (I+11)*256                                <031>
450 POKE I+19,INT(EN/256):POKE I+17,EN-PEE
    K(I+19)*256                               <037>
460 POKE I+29,INT(SA/256):POKE I+28,SA-PEE
    K(I+29)*256                               <245>
470 :                                         <192>
480 REM === 'BAZ'+'COR'+'MCP' ===             <012>
490 POKE 781,INT(AN/256):POKE 780,AN-PEEK(
    781)*256                                  <022>
500 POKE 91,PEEK(I+19):POKE 90,PEEK(I+17)  <203>
510 POKE 89,PEEK(I+11):POKE 88,PEEK(I+9)   <103>
520 REM === BASIC-ENDADRESSE ===              <164>
530 POKE 46,PEEK(89):POKE 45,PEEK(88)         <135>
540 SYS 704                                   <220>
550 DATA 133,95,134,96,32,191,163,            <061>
560 DATA 169,255,160,255,133,95,132,96,169
    ,255,160,255,133,90,132,91,169,255        <225>
570 DATA 160,255,133,88,132,89,32,191,163,
    76,,                                      <180>
```

Listing 3. »BASIC-LINE MAKER« wird ebenfalls nur dann benötigt, wenn Sie die Version 1.0 von »XIANGQI« anpassen wollen. Bitte mit dem Checksummer (Seite 158) eingeben.

Oh Mutter!

Keine Sorge, die Überschrift dieses Artikels ist nicht der Stoßseufzer eines geplagten Sohnes, der sich über seine werte Frau Mutter beschwert. Nein, es geht vielmehr um sechseckige Muttern, die einen ganz schön zum Schwitzen bringen können. Ein kniffeliges Denkspiel für den C 128.

Es ist bereits zwei Uhr morgens. In einer dunklen Ecke sitzt Ralf noch immer vor seinem C 128. Mit weit aufgerissenen Augen starrt er auf den Monitor. Seine Haare sind zerrauft und in seinem Gesicht steht blankes Entsetzen geschrieben.

Keine Angst, Ralf ist nicht krank. Er spielt vielmehr »Oh Mutter«, ein fesselndes Denk-Spiel, das den Anwender auf eine harte Geduldsprobe stellt. Dabei scheint es so einfach, die gestellte Aufgabe zu lösen: Es sollen sieben Zahlenreihen einer Anordnung von sieben Muttern (Schrauben-Muttern) so zugeordnet werden, daß die Zahlen aller anliegenden Mutterseiten übereinstimmen.

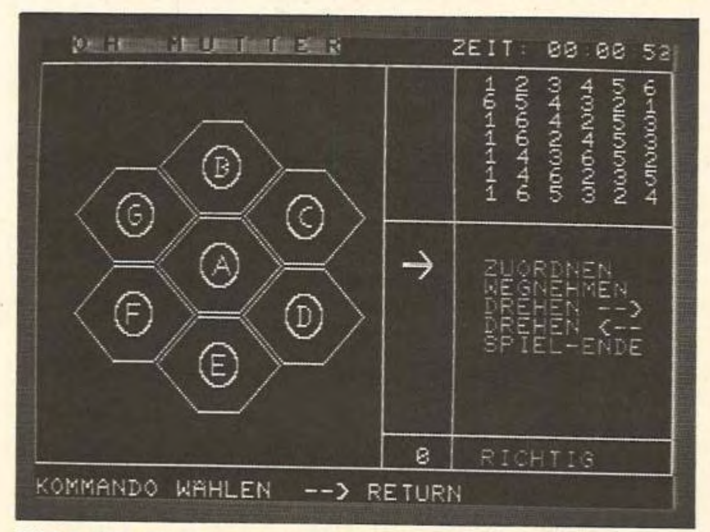


Bild 1. Was einfach aussieht, entpuppt sich bald als schwieriges Problem. »Oh Mutter« ist ein anspruchsvolles Knobelspiel.

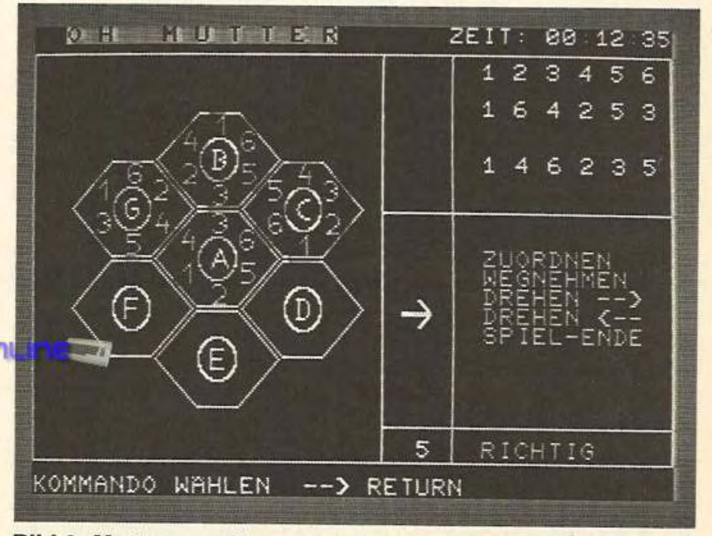


Bild 2. Muttern werden gesetzt, gedreht und wieder entfernt, um gleiche Zahlen an den angrenzenden Flächen zu erhalten

Doch bereits nach wenigen Spielrunden bemerkt man die Verzwicktheit der Situation. Hat man sechs Zahlenreihen erfolgreich auf die Muttern verteilt, so paßt die siebte Zahlenreihe nicht mehr an die letzte Position. Wieder sind Zahlenreihen zu vertauschen, Muttern zu drehen, vorangegangene Situationen im Gedächtnis zu behalten, bis man schließlich ein weiteres Mal erkennen muß, daß die neue Kombination wieder nicht zusammenpaßt. Die Verzweiflung ist vorprogrammiert. Aber Geduld und vor allem räumliches Denkvermögen führen letztlich doch zum Ziel.

Wenn Sie es auch einmal versuchen wollen, dann tippen Sie das Programm in Listing 1 mit dem Checksummer 128 (Seite 158) im C128-Modus (ASCII-Einstellung) ab und speichern es auf Diskette.

Schalten Sie den C 128 in den 40-Zeichen-Modus bei aktivierter DIN-Tastatur und laden das Spiel mit

```
RUN"OH MUTTER"
```

Zu Beginn ist eine kleine Titelmusik zu hören, die mit einem Tastendruck abgebrochen werden kann. Schließlich gelangt man in das Hauptmenü von »Oh Mutter«. Dort lassen sich folgende Menüpunkte anwählen:

S – Spiel beginnen

Wenn Sie für eine »Mutternschlacht« bereit sind, drücken Sie diese Taste.

H – Hilfe
Hier kann eine Kurzanleitung mit allen wichtigen Informationen zum Spiel abgerufen werden. Die Ausgabe erfolgt auf Wunsch auf dem Bildschirm oder auf einem angeschlossenen Drucker.

A – Abspeichern Ergebnisse
»Oh Mutter« verwaltet eine High-Score-Liste, die mit diesem Menüpunkt auf Diskette abgelegt werden kann. Vor Beendigung des Programms sollte immer diese Funktion aufgerufen werden, so daß die Besten-Liste auf der Diskette stets aktualisiert wird.

Auf in den Kampf

Drückt man die Taste <S> für »Spiel beginnen«, erscheint nach kurzer Zeit die Spielfläche (Bild 1). Auf der linken Bildschirmhälfte erkennt man die sieben verhängnisvollen Muttern. Sie sind mit den Buchstaben »A« bis »G« gekennzeichnet. Rechts davon findet man die Zahlenreihen, die den Muttern korrekt zugeordnet werden sollen.

Die Zuordnungen erfolgen durch ein kleines Menü, das sich unterhalb der Zahlenreihen befindet. Mit Hilfe eines kleinen Pfeils, der mit den Tasten <CURSOR-abwärts> und <CURSOR-aufwärts> auf und ab bewegt werden kann, lassen sich die einzelnen Funktionen anwählen.

Während des Spiels läuft unaufhaltsam eine Uhr mit, um die verstrichene Zeit bis zur Lösung des Problems zu messen. Denn das Rätsel um die geheimnisvollen Muttern soll so schnell wie möglich geknackt werden.

Beginnen wir deshalb gleich mit dem Spiel und ordnen der ersten Mutter eine Zahlenreihe zu. Bewegen Sie dazu den kleinen Pfeil mit den Cursortasten auf »ZUORDNEN« und drücken Sie <RETURN>. Neben den Zahlenreihen erscheint nun ein weiterer Pfeil in schwarzer Farbe, der ebenfalls mit den Cursortasten nach oben und unten bewegt werden kann. Auf diese Weise läßt sich die gewünschte Zahlenreihe wählen.

Positionieren Sie also den schwarzen Pfeil auf eine der Reihen und betätigen Sie die RETURN-Taste. Jetzt ist die Mutter zu bestimmen, die der Zahlenreihe zugeordnet werden soll. Die Auswahl erfolgt hier ebenfalls mit den Cursortasten oder über die Kennbuchstaben der einzelnen Muttern. Mutter »D« kann beispielsweise direkt durch Drücken der Taste <D> angesprochen werden. Hat man die richtige Mutter ausgesucht, wird die Zahlenreihe mit einem Druck auf <RETURN> der entsprechenden Mutter zugeordnet. Nun kann eine weitere Zahlenreihe gewählt und auf einer Mutter plaziert werden. Dabei ist zu beachten, daß die angrenzenden Kanten der Muttern gleiche Zahlen aufweisen müssen, wie es beispielsweise Bild 2 zeigt. Hierfür können die Muttern im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, so daß die Ziffern auf den Muttern in jede gewünschte Position »rutschen«. Aktivieren Sie dazu die Menüpunkte »DREHEN →« oder »DREHEN ←« und wählen Sie anschließend die gewünschte Mutter.

Irrtümlich gesetzte Zahlenreihen können selbstverständlich wieder zurückgenommen werden, indem Sie den Menüpunkt »WEGNEHMEN« anwählen.

Als Ansporn prüft »Oh Mutter« stets die Anzahl der passenden Kanten und zeigt sie im unteren Bildschirmbereich an. Doch erst bei 12 richtig angeordneten Kanten ist das Spiel gelöst. Mit <CTRL C> kann man übrigens gerade gewählte Menüpunkte wieder verlassen, allerdings wird nach einem vollendeten Spielzug damit auch das Spielende vorgeschlagen.

Wer das Mutterproblem vollständig löst, darf sich in der Rang-Liste der zehn schnellsten Knobler verewigen, und damit beweisen, daß bei ihm »keine Schraube locker ist«.

(Manfred Krieb/Michael Thomas/kn)

```
10 REM   OH MUTTER       07.08.1987.                <A99>
20 REM            (W) BY MANFRED KRIEB.             <AHA>
30 REM                   HAGEMANSBERG 5.            <APB>
40 REM                   3557 EBSDORFERGRUND 1.     <B1C>
60 TRAP 4620: FAST : GOSUB 5260: GOTO 1350          <3LN>
70 REM ABSPEICHERUNG                                <BPF>
80 : FAST : A$="OH MUTTER": P$="PGM$$$ "            <2T3>
90 : PRINT "DSAVE "+P$;: DSAVE(P$): PRINT DS$       <8RU>
100 : SCRATCH(A$): PRINT A$+" "+DS$                 <RQH>
110 : RENAME(P$) TO(A$)                             <POQ>
120 : PRINT "RENAME "+P$+"TO "+A$+" "+DS$: SLOW :
   END                                              <T5B>
130 :                                               <3SF>
140 REM ZEIT ANZEIGEN                               <JIE>
150 : Y$=TI$: CHAR 1,32,0,LEFT$(Y$,2)               <BGA>
160 : CHAR 1,35,0,MID$(Y$,3,2)                      <KEE>
170 : CHAR 1,38,0,RIGHT$(Y$,2)                      <NAP>
180 RETURN                                          <487>
190 :                                               <6SR>
200 REM 1 ZEICHNEN                                  <J2C>
210 : DRAW Q,X+4,Y TO X+4,Y-8 TO X+1,Y-5            <BHF>
220 RETURN                                          <4G7>
230 :                                               <0S3>
240 REM 2 ZEICHNEN                                  <I28>
250 : DRAW Q,X,Y-7 TO X+1,Y-8 TO X+4,Y-8 TO X+6,Y
  -6 TO X+6,Y-4 TO X,Y TO X+6,Y                     <MOD>
260 RETURN                                          <407>
270 :                                               <2SB>
280 REM 3 ZEICHNEN                                  <H24>
290 : DRAW Q,X,Y-7 TO X+1,Y-8 TO X+4,Y-8 TO X+6,Y
  -6 TO X+6,Y-5 TO X+3,Y-4 TO X+6,Y-3               <C7H>
300 : DRAW Q,X+6,Y-3 TO X+6,Y-2 TO X+4,Y TO X+1,Y
   TO X,Y-1                                         <K1J>
310 RETURN                                          <KI7>
320 :                                               <1C5>
330 REM 4 ZEICHNEN                                  <JAD>
340 : DRAW Q,X+3,Y-8 TO X,Y-3 TO X+6,Y-3            <R36>
350 : DRAW Q,X+5,Y TO X+5,Y-5                       <OOM>
360 RETURN                                          <4S7>
370 :                                               <3SF>
380 REM 5 ZEICHNEN                                  <HI6>
390 : DRAW Q,X,Y TO X+4,Y TO X+6,Y-2 TO X+6,Y-3 T
  O X+4,Y-5 TO X,Y-5 TO X,Y-8 TO X+6,Y-8            <M2E>
400 RETURN                                          <4C7>
410 :                                               <7SV>
420 REM 6 ZEICHNEN                                  <GI2>
430 : DRAW Q,X+6,Y-7 TO X+5,Y-8 TO X+2,Y-8 TO X,Y
  -6 TO X,Y-2 TO X+2,Y TO X+4,Y TO X+6,Y-1          <9SN>
440 : DRAW Q,X+6,Y-1 TO X+6,Y-3 TO X+4,Y-4 TO X+2
  ,Y-4 TO X,Y-2                                     <OK2>
450 RETURN                                          <K67>
460 :                                               <4CH>
470 REM ZAHLENREIHE ANZEIGEN                        <HQ7>
480 : RESTORE 5130                                  <IJH>
490 : FOR I=1 TO 6:                                 <N4V>
500 : READ A,B: X=K(MI,0)+A: Y=K(MI,1)+B            <DN9>
510 : ON M(MI,I) GOSUB 210,250,290,340,390,430      <G42>
520 : NEXT                                          <60G>
530 RETURN                                          <KE7>
540 :                                               <4CH>
550 REM ZAHLENREIHE ZUWEISEN                        <HQ7>
560 : FOR I=1 TO 6: M(MI,I)=Z(ZI,I): NEXT           <UEV>
570 RETURN                                          <K67>
580 :                                               <2C9>
590 REM WELCHE MUTTER                               <IQB>
600 : COLOR 1,14: CHAR 1,0,24,"MUTTER WFHLEN -->
  RETURN{9SPACE}"                                   <4FA>
610 : X=K(MI,0): Y=K(MI,1)                          <K47>
620 : PLAY "G": MOVSPR 3,X+15,Y+40: SPRITE 3,1      <U52>
630 : GET A$: IF A$="" THEN GOSUB 150: GOTO 630     <ORS>
640 : IF A$=RU$ THEN 720                            <ISL>
650 : IF A$=HO$ THEN 700                            <NSM>
660 : IF A$=L$ OR A$=R$ THEN 740                    <9KA>
670 : IF A$=C$ THEN 740                             <HVJ>
680 : IF A$<"H" AND A$>="A" THEN MI=ASC(A$)-64: G
  OTO 600                                           <T6I>
690 : GOSUB 1160: GOTO 600                          <4VR>
700 : IF MI<2 THEN MI=7: ELSE : MI=MI-1             <2MR>
710 : GOTO 600                                      <3I8>
720 : IF MI>6 THEN MI=1: ELSE : MI=MI+1             <J6T>
730 : GOTO 600                                      <328>
740 RETURN                                          <487>
750 :                                               <6SR>
760 REM A ZEICHNEN                                  <G20>
770 : DRAW 1,X,Y TO X+4,Y-8 TO X+8,Y                <L1D>
780 : DRAW 1,X+2,Y-3 TO X+7,Y-3                     <I3J>
790 RETURN                                          <KI7>
800 :                                               <BDD>
810 REM B ZEICHNEN                                  <MAP>
820 : DRAW 1,X,Y TO X+1,Y TO X+1,Y-8 TO X,Y-8 TO
  X+4,Y-8 TO X+6,Y-6 TO X+6,Y-5 TO X+3,Y-4          <Q3L>
830 : DRAW 1,X+3,Y-4 TO X+6,Y-3 TO X+6,Y-2 TO X+4
  ,Y TO X,Y                                         <TQM>
840 RETURN                                          <5K7>
850 :                                               <9T7>
860 REM C ZEICHNEN                                  <NIU>
870 : DRAW 1,X+6,Y TO X+5,Y TO X+2,Y-1 TO X,Y-4 T
  O X+2,Y-7 TO X+5,Y-8 TO X+6,Y-8                   <CSE>
880 RETURN                                          <5C7>
890 :                                               <FTV>
900 REM D ZEICHNEN                                  <MIQ>
910 : DRAW 1,X,Y TO X+4,Y TO X+5,Y-1 TO X+6,Y-2 T
  O X+6,Y-6 TO X+5,Y-7 TO X+4,Y-8 TO X,Y-8          <VV9>
920 : DRAW 1,X+1,Y TO X+1,Y-8                       <BU8>
930 RETURN                                          <LU7>
940 :                                               <8D1>
950 REM E ZEICHNEN                                  <NQV>
```

```
960 : DRAW 1,X+6,Y TO X,Y TO X,Y-8 TO X+6,Y-8                <RNE>
970 : DRAW 1,X,Y-4 TO X+5,Y-4                                <NUF>
980 RETURN                                                   <587>
990 :                                                        <ETR>
1000 REM F ZEICHNEN                                          <34C>
1010 : DRAW 1,X,Y TO X,Y-8 TO X+6,Y-8                        <CPG>
1020 : DRAW 1,X,Y-4 TO X+5,Y-4                               <9DF>
1030 RETURN                                                  <0I7>
1040 :                                                       <30D>
1050 REM G ZEICHNEN                                          <2C9>
1060 : DRAW 1,X+5,Y-8 TO X+2,Y-8 TO X,Y-6 TO X,Y-
     2 TO X+2,Y TO X+4,Y TO X+6,Y-2                          <EJL>
1070 : DRAW 1,X+6,Y-2 TO X+6,Y-4 TO X+3,Y-4                  <B3D>
1080 RETURN                                                  <847>
1090 :                                                       <5GN>
1100 REM FEHLERHINWEIS                                       <3KE>
1110 : F$=F$+LEFT$(S3$,36-LEN(F$))                           <IN9>
1120 : COLOR 1,11: CHAR 1,0,24,F$: PLAY "ADF"                <7LK>
1130 : CHAR 1,0,24,S3$: COLOR 1,1: RETURN                    <2BN>
1140 :                                                       <209>
1150 REM HINWEIS FALSCHE TASTE                               <2SB>
1160 : F$="FALSCHE TASTE BENUTZT": GOSUB 1110: RE
     TURN                                                    <AEB>
1170 :                                                       <3GF>
1180 REM HINWEIS ZAHLENREIHE                                 <1K6>
1190 : F$="ZAHLENREIHE BEREITS ZUGEORDNET": GOSUB
      1110: GOTO 1530                                        <9C3>
1200 :                                                       <30D>
1210 REM HINWEIS MUTTER HAT ZAHLEN                           <2C9>
1220 : F$="MUTTER HAT BEREITS ZAHLEN": GOSUB 1110
     : GOTO 1530                                             <DV7>
1230 :                                                       <2GB>
1240 REM HINWEIS KEINE MUTTER WEG                            <34C>
1250 : F$="ICH KANN KEINE MUTTER WEGNEHMEN": GOSU
     B 1110: GOTO 1530                                       <AH3>
1260 :                                                       <001>
1270 REM HINWEIS MUTTER HAT KEINE ZAHLEN                     <3SF>
1280 : F$="MUTTER HAT KEINE ZAHLEN": GOSUB 1110:
     GOTO 1530                                               <DI4>
1290 :                                                       <7GV>
1300 REM HINWEIS MUTTER NICHT DREHBAR                        <2KA>
1310 : F$="MUTTER-DREHEN IST UNMÖGLICH{4SPACE}":
     GOSUB 1110: GOTO 1530                                   <LPJ>
1320 :                                                       <30D>
1330 REM   H A U P T M E N U E                               <2C9>
1340 REM   - - - - - - - - - - -                             <3KE>
1350 : TRAP 4620: FAST : GRAPHIC 0,1: RESTORE 509
     0                                                       <VT4>
1360 : COLOR 0,7: COLOR 1,8                                  <ETL>
1370 : CHAR 1,7,1," O{SHF.SPACE}H{3SHF.SPACE}M{SH
     F.SPACE}U{SHF.SPACE}T{SHF.SPACE}T{SHF.SPACE}
     E{SHF.SPACE}R ",1                                       <ABN>
1380 : CHAR 1,7,3,"H R{SHF.SPACE}U{SHF.SPACE}P{SH
     F.SPACE}T{SHF.SPACE}M{SHF.SPACE}E{SHF.SPACE}
     N{SHF.SPACE}U{SHF.SPACE}E",1                            <VKI>
1390 : FOR I=7 TO 13 STEP 2: READ A$,B$: CHAR 1,9
     ,I,"= "+A$+B$: CHAR 1,7,I,A$,1: NEXT                    <9E2>
1400 : CHAR 1,7,17,BW$,1                                     <BAQ>
1410 : SLOW                                                  <K20>
1420 : PLAY "T0V1IA": GET KEY A$                             <3M1>
1430 : IF A$="Q" OR A$="Q" THEN 4700                         <FBB>
1440 : IF A$="S" OR A$="S" THEN GOSUB 5900: GOTO
     1500                                                    <KJQ>
1450 : IF A$="H" OR A$="H" THEN 3090                         <AJ9>
1460 : IF A$="A" OR A$="A" THEN 3000                         <9B9>
1470 : GOTO 1420                                             <6SV>
1480 :                                                       <105>
1490 REM   S P I E L E N                                     <3CD>
1500 : ZU=0: RI=0: KI=1: ZI=1: MI=1: SPRITE 1,1              <ATH>
1510 : TI$="000000": SLOW                                    <MIO>
1520 : DO UNTIL RI>11 OR KI>4                                <T1N>
1530 : RI=0: RESTORE 5140                                    <C3Q>
1540 : FOR I=1 TO 12                                         <0CQ>
1550 :  READ A,B,C,D                                         <G20>
1560 :  IF M(A,B)=0 THEN 1590                                <SL3>
1570 :  IF M(C,D)=0 THEN 1590                                <GLB>
1580 :  IF M(A,B)=M(C,D) THEN RI=RI+1                        <896>
1590 : NEXT                                                  <OFG>
1600 : COLOR 1,2: CHAR 1,0,24,"KOMMANDO WÄHLEN{2S
     PACE}--> RETURN{5SPACE}"                                <IF7>
1610 : CHAR 1,23,22,RIGHT$(STR$(RI),2)                       <LHO>
1620 : IF RI>11 THEN 2350                                    <6L1>
1630 : SPRITE 2,0: SPRITE 3,0                                <VHC>
1640 : PLAY "F": MOVSPR 1,206,KI*8+131                       <ISC>
1650 : GET A$: IF A$="" THEN GOSUB 150: GOTO 1650            <MV2>
1660 : IF A$=RU$ THEN 1730                                   <4PF>
1670 : IF A$=HO$ THEN 1710                                   <F9F>
1680 : IF A$=L$ OR A$=R$ THEN 1760                           <A0K>
1690 : IF A$=C$ THEN KI=5: GOTO 1760                         <BAC>
1700 : GOSUB 1160: GOTO 1600                                 <K87>
1710 : IF KI<2 THEN KI=5: ELSE : KI=KI-1                     <BGC>
1720 :  GOTO 1640                                            <7ST>
1730 : IF KI>4 THEN KI=1: ELSE : KI=KI+1                     <Q1A>
1740 :  GOTO 1640                                            <4ST>
1750 : REM KOMMANDO AUSGELOEST                               <4GJ>
1760 : ON KI GOTO 1860,2010,2140,2260,1790                   <K3K>
1770 :                                                       <5GN>
1780 : REM ENDEFRAGE                                         <209>
1790 : CHAR 1,0,24,"WIRKLICH ENDE? J/N{16SPACE}"             <O1M>
1800 : PLAY "CCC": GET KEY A$                                <0VL>
1810 : IF A$="J" OR A$="J" THEN 2350                         <735>
1820 : IF A$="N" OR A$="N" THEN 1600                         <6B2>
1830 : GOTO 1800                                             <EC5>
1840 :                                                       <B1D>
1850 : REM ZUORDNEN                                          <BHF>
1860 : IF ZU<7 THEN 1880                                     <PJP>
1870 : F$="DIE ZAHLEN SIND ALLE ZUGEORDNET": GOSU
     B 1110: GOTO 1530                                       <VBM>
1880 : GOSUB 4750                                            <9NH>
1890 : IF A$=C$ THEN 1530                                    <M1H>
1900 : IF Z(ZI,0)>0 THEN 1190                                <HAI>
1910 : REM WELCHE MUTTER                                     <8H3>
1920 :  GOSUB 600                                            <JNL>
1930 :  IF A$=C$ THEN 1880                                   <G98>
1940 :  IF M(MI,0)>0 THEN 1220                               <O8M>
1950 :  Z(ZI,0)=MI: M(MI,0)=ZI: ZU=ZU+1                      <L16>
1960 :  Q=1: GOSUB 560: GOSUB 480                            <3E1>
1970 :  CHAR 1,28,ZI+1,"{11SPACE}"                           <2E1>
1980 : GOTO 2350                                             <D4Q>
1990 :                                                       <CHJ>
2000 : REM WEGNEHMEN                                         <70T>
2010 : IF ZU=0 THEN 1250                                     <S3D>
2020 : REM WELCHE MUTTER                                     <60P>
2030 :  GOSUB 600                                            <S7L>
2040 :  IF A$=C$ THEN 1530                                   <I90>
2050 :  IF M(MI,0)=0 THEN 1280                               <6FC>
2060 :  ZU=ZU-1: ZI=M(MI,0)                                  <4B4>
2070 :  Q=0: GOSUB 480: COLOR 1,2                            <BRS>
2080 :  FOR J=1 TO 6: CHAR 1,25+J*2,ZI+1,STR$(Z(Z
     I,J)): NEXT                                             <G5M>
2090 :  FOR J=0 TO 6: M(MI,J)=0: NEXT                        <Q88>
2100 :  Z(ZI,0)=0                                            <7G5>
2110 : GOTO 2350                                             <7KQ>
2120 :                                                       <70T>
2130 : REM --> DREHEN                                        <7GV>
2140 : IF ZU=0 THEN 1310                                     <TF8>
2150 : REM WELCHE MUTTER                                     <4GJ>
2160 :  GOSUB 600                                            <VNL>
2170 :  IF A$=C$ THEN 1530                                   <I11>
2180 :  IF M(MI,0)=0 THEN 1310                               <OGN>
2190 :  Q=0: GOSUB 480: COLOR 1,8                            <ABP>
2200 :  C=M(MI,6)                                            <M2K>
2210 :  FOR J=5 TO 1 STEP -1: M(MI,J+1)=M(MI,J):
     NEXT                                                    <OIE>
2220 :  M(MI,1)=C: Q=1: GOSUB 480                            <VPJ>
2230 : GOTO 2350                                             <5KQ>
2240 :                                                       <70T>
2250 : REM <-- DREHEN                                        <7GV>
2260 : IF ZU=0 THEN 1310                                     <TVA>
2270 : REM WELCHE MUTTER                                     <6GR>
2280 :  GOSUB 600                                            <RNL>
2290 :  IF A$=C$ THEN 1530                                   <G19>
2300 :  IF M(MI,0)=0 THEN 1310                               <8MN>
2310 :  Q=0: GOSUB 480: COLOR 1,8                            <AJP>
2320 :  C=M(MI,1)                                            <NQJ>
2330 :  FOR J=1 TO 5: M(MI,J)=M(MI,J+1): NEXT                <TEU>
2340 :  M(MI,6)=C: Q=1: GOSUB 480                           <VLG>
2350 : LOOP                                                  <QBP>
2360 : SPRITE 3,0: SPRITE 2,0: SPRITE 1,0                    <AEO>
2370 : GRAPHIC 0,1                                           <MQK>
2380 : IF KI<5 THEN 2450                                     <23A>
2390 : CHAR 1,9,02,"DIE AUFGABE"                             <SKK>
2400 : CHAR 1,9,04,"WURDE LEIDER"                            <6DK>
2410 : CHAR 1,9,06,"NICHT GELÖST"                            <0TM>
2420 : CHAR 1,9,17,TA$,1                                     <LTE>
2430 : SLOW : GOSUB 4540: GOTO 1350                          <UKS>
2440 :                                                       <105>
2450 REM TOP-TEN                                             <3CD>
2460 : FAST : B$=TI$: PRINT KL$                              <L2F>
2470 : FOR I=1 TO 10: GET Y$: NEXT                           <ENC>
2480 : COLOR 0,15: COLOR 5,8: GRAPHIC 0,1                    <SIK>
2490 : CHAR 1,13,1,"T{SHF.SPACE}O{SHF.SPACE}P{SHF
     .SPACE}- T{SHF.SPACE}E{SHF.SPACE}N",1                   <R45>
2500 : CHAR 1,0,5,"NR.",1                                    <E2L>
2510 : CHAR 1,10,5,"NAME",1                                  <DNR>
2520 : CHAR 1,31,5,"Z E I T",1                               <BAE>
2530 : COLOR 5,F1                                            <KVG>
2540 : FOR I=1 TO 10                                         <O4R>
2550 : CHAR 1,0,I+6,RIGHT$(STR$(I),2)                        <L70>
2560 : CHAR 1,10,I+6,ET$(I)                                  <41Q>
2570 : CHAR 1,31,I+6,LEFT$(EZ$(I),2)+":"                     <SSD>
2580 : CHAR 1,37,I+6,RIGHT$(EZ$(I),2)                        <H4A>
2590 : CHAR 1,34,I+6,MID$(EZ$(I),3,2)+":"                    <U5K>
2600 : NEXT                                                  <0CG>
2610 : I=1                                                   <1OF>
2620 : DO UNTIL I>10 OR EZ$(I)>=B$: I=I+1: LOOP              <S0S>
2630 : COLOR 5,F2: IF I<11 THEN 2670                         <0CJ>
2640 : GRAPHIC 0,1                                           <4QK>
2650 : CHAR 1,1,7,"SIE SIND LEIDER NICHT BEI DEN
     TOP-TEN"                                                <RM1>
2660 : GOSUB 4540: GOTO 1350                                 <8I8>
2670 : CHAR 1,0,I+6,BL$+RIGHT$(STR$(I),2)+N$                 <KF1>
2680 : TRAP 2690: SLOW                                       <QV1>
2690 : CHAR 1,10,21,LF$: CHAR 1,4,20,"NAME"                  <GIU>
2700 : PLAY "A": INPUT E$                                    <NN6>
2710 : IF E$="" THEN 1350                                    <2H1>
2720 : IF I>9 THEN 2810                                      <I0I>
2730 : COLOR 5,F1                                            <GVG>
2740 : FOR J=9 TO I STEP -1: ET$(J+1)=ET$(J): EZ$
     (J+1)=EZ$(J): NEXT                                      <SMJ>
2750 : FOR J=I+1 TO 10                                       <QTE>
2760 : CHAR 1,10,J+6,ET$(J)                                  <K3P>
2770 : CHAR 1,31,J+6,LEFT$(EZ$(J),2)+":"                     <6J5>
2780 : CHAR 1,37,J+6,RIGHT$(EZ$(J),2)                        <KCV>
2790 : CHAR 1,34,J+6,MID$(EZ$(J),3,2)+":"                    <BJ4>
```

Listing 1. Das Listing zu dem kniffligen Denkspiel »OH MUTTER« ist mit dem Checksummer 128 (Seite 158) einzugeben.

```
2800 : NEXT                                             <0GG>
2810 : E$=LEFT$(E$,20)                                  <GKL>
2820 : E$=E$+LEFT$(LF$,20-LEN(E$))                      <O90>
2830 : ET$(I)=E$: COLOR 5,F2                            <R36>
2840 : EZ$(I)=B$                                        <7M4>
2850 : CHAR 1,10,I+6,"{20SPACE}"                        <E79>
2860 : CHAR 1,10,I+6,ET$(I)                             <CCQ>
2870 : CHAR 1,31,I+6,LEFT$(EZ$(I),2)+":"                <HTP>
2880 : CHAR 1,37,I+6,RIGHT$(EZ$(I),2)                   <GGC>
2890 : CHAR 1,34,I+6,MID$(EZ$(I),3,2)+":"               <46S>
2900 : CHAR 1,2,20,"RETURN-TASTE DR¥CKEN,"+WF$          <653>
2910 : GOSUB 4540: IF B$><R$ THEN 2910                  <56P>
2920 : GOTO 1350                                        <D4M>
2930 :                                                  <FHV>
2940 REM ERGEBNIS-TAB-FEHLER                            <5KM>
2950 : TRAP 1350: GRAPHIC 0,1                           <T42>
2960 : PRINT "FEHLER BEIM ERGEBNIS-SPEICHERN"+R$+
     DS$: GET KEY A$                                    <164>
2970 : DCLOSE #1: GOTO 1350                             <3M5>
2980 :                                                  <A19>
2990 REM ERGEBNIS-TABELLE SPEICHERN                     <6SR>
3000 : TRAP 2950: GRAPHIC 0,1: CHAR 1,13,12,"BITT
     E WARTEN",1                                        <ERV>
3010 : DOPEN #1,(ZD$),W: IF DS>1 THEN 2950              <M4N>
3020 : FOR I=1 TO 10: PRINT#1,GF$+ET$(I): PRINT#1
     ,GF$+EZ$(I): NEXT                                  <60J>
3030 : PRINT#1,GF$+CHR$(26): DCLOSE #1                  <GMT>
3040 : SCRATCH(DT$): IF DS>1 THEN 2950                  <UFB>
3050 : RENAME(ZD$) TO(DT$): IF DS>1 THEN 2950           <963>
3060 : GOTO 1350                                        <44M>
3070 :                                                  <6GR>
3080 REM HILFE-TEXTE                                    <34C>
3090 : FAST : RESTORE 5120: GRAPHIC 0,1: CHAR 1,9
     ,1,"{2SPACE}O M{3SPACE}M{SHF.SPACE}U{SHF.SPA
     CE}I{SHF.SPACE}I{SHF.SPACE}E{SHF.SPACE}R{2SP
     ACE}",1                                            <P3K>
3100 : CHAR 1,9,2,"H I L F E - M E N U E",1             <E70>
3110 : FOR I=6 TO 10 STEP 2: READ A$,B$: CHAR 1,1
     1,I," = "+A$+B$: CHAR 1,9,I,A$,1: NEXT             <RRE>
3120 : CHAR 1,9,16,BW$,1: RESTORE 3730: SLOW            <FDJ>
3130 : GET KEY A$: IF A$="D" OR A$="D" THEN 3360:
                                                        <JR5>
3140 : IF A$="B" OR A$="B" THEN 3190:                   <GAV>
3150 : IF A$="Q" OR A$="Q" OR A$=C$ THEN 1350:          <58R>
3160 : PLAY "ADE": GOTO 3130                            <SO5>
3170 :                                                  <7GV>
3180 REM BILDSCHIRMAUSGABE                              <3KE>
3190 : B$="": ZZ=0: GRAPHIC 0,1: READ A$                <N31>
3200 : DO UNTIL A$="ENDE" OR B$=C$                      <CMR>
3210 : IF ZZ<=BZ THEN 3260:                             <I2L>
3220 : CHAR 1,5,24,TA$+"- CTRL-C{SHF.SPACE}={SHF.
     SPACE}ABBRUCH",1                                   <KDB>
3230 : PLAY "C": GET KEY B$                             <UCE>
3240 : IF B$=C$ THEN 3280:                              <9E7>
3250 : GRAPHIC 0,1: ZZ=0:                               <4F4>
3260 : PRINT A$: ZZ=ZZ+1:                               <3EQ>
3270 : READ A$                                          <L8N>
3280 LOOP                                               <G29>
3290 IF B$=C$ THEN 3090:                                <CIH>
3300 PRINT "RUN"+GF$+"OH{SHF.SPACE}MUTTER"+GF$+R$
     +UN$                                               <DK7>
3310 CHAR 1,12,24,TA$,1                                 <L91>
3320 PLAY "AB": GET KEY A$: GOTO 3090:                  <M5H>
3330 :                                                  <7GV>
3340 REM DRUCKERAUSGABE                                 <1K6>
3350 : TRAP 4670: CLOSE 4: GOSUB 4930: GOTO 3090        <HCR>
3360 : OPEN 4,4: CLOSE 4                                <00N>
3370 : TRAP 3350: OPEN 4,4,7: PRINT#4,"";: IF DS>
     1 THEN 3350:                                       <NI3>
3380 : SZ=0: ZZ=73:                                     <AKC>
3390 : PRINT R$+"EINZELBLFTTER J/N) ";                  <EFC>
3400 : PLAY "B": GET KEY E$                             <OKN>
3410 : IF E$=C$ THEN 3090:                              <JEV>
3420 : PRINT E$+R$                                      <2RA>
3430 : IF E$="J" OR E$="J" OR E$="N" OR E$="N" TH
     EN 3440: ELSE 3390:                                <SA1>
3440 : GRAPHIC 0,1: READ A$                             <7RK>
3450 : DO UNTIL A$="ENDE"                               <FET>
3460 : GOTO 3490                                        <2KS>
3470 : GOSUB 4930                                       <G7B>
3480 : A$="ENDE": GOTO 3640                             <08V>
3490 : IF ZZ<=MZ THEN 3600                              <8T2>
3500 : IF ZZ<73 THEN PRINT#4,V$;                        <T1F>
3510 : IF E$="N" OR E$="N" THEN 3540                    <C98>
3520 : PRINT R$+"BITTE NEUES BLATT EINSPANNEN": P
     LAY "FGEF"                                         <AO1>
3530 : PRINT R$+TA$+WF$                                 <559>
3540 : SZ=SZ+1: TRAP 3470                               <3UD>
3550 : PRINT#4,"{7SPACE}O{SHF.SPACE}H{3SPACE}M{SH
     F.SPACE}U{SHF.SPACE}I{SHF.SPACE}I{SHF.SPACE}
     E{SHF.SPACE}R{3SPACE}INFO{7SPACE}SEITE:"+STR
     $(SZ)                                              <VBT>
3560 : IF DS>1 THEN 3470                                <1BF>
3570 : PRINT#4,"{7SPACE}--------------------------
     -------------"+R$                                  <97I>
3580 : IF DS>1 THEN 3470                                <0J8>
3590 : ZZ=3                                             <M28>
3600 : PRINT A$: ZZ=ZZ+1                                <HJD>
3610 : PRINT#4,"{7SPACE}"+A$                            <GJ4>
3620 : IF DS>1 THEN 3470:                               <5A1>
3630 : READ A$                                          <KON>
3640 : LOOP                                             <24P>
3650 : PRINT#4,"RUN"+GF$+"OH{SHF.SPACE}MUTTER"+GF
     $+R$+UN$                                           <K3C>
3660 : TRAP 3090: PRINT R$+"VORSCHUB J/N": PLAY "
     B"                                                 <A0I>
3670 : GET KEY A$:                                      <F05>
3680 : IF A$="J" OR A$="J" THEN 3700:                   <GQ5>
3690 : IF A$="N" OR A$="N" OR A$=C$ THEN 3710: EL
     SE 3660:                                           <FCJ>
3700 : PRINT#4,V$;                                      <E9T>
3710 : CLOSE 4: GOTO 3090:                              <SH2>
3720 :                                                  <30D>
3730 : DATA "{7SPACE}O H{3SPACE}M{SHF.SPACE}U{SHF
     .SPACE}I I{SHF.SPACE}E{SHF.SPACE}R"                <5HR>
3740 : DATA "{7SPACE}------------------",""             <2DK>
3750 : DATA "DIES IST EIN DENKSPIEL.",""                <E8E>
3760 : DATA "ES IST ZUM VERZWEIFELN!"                   <HOF>
3770 : DATA "HAT MAN DOCH 6 MUTTERN RICHTIG, DANN
     "                                                  <6DC>
3780 : DATA "PASST DIE LETZTE MUTTER WIEDER NICHT
     ."                                                 <H8P>
3790 : DATA "DURCH AUSPROBIEREN UND BEHALTEN DER"       <AJN>
3800 : DATA "SITUATIONEN IST DIESES PROBLEM JEDOC
     H"                                                 <TVD>
3810 : DATA "ZU LOESEN.",""                             <DMR>
3820 : DATA "ES SOLLEN 7 ZAHLENREIHEN DEN RICHTIG
     EN"                                                <OGD>
3830 : DATA "7 MUTTERN ZUGEORDNET WERDEN."              <GIC>
3840 : DATA "DABEI MUESSEN DIE ZAHLEN ALLER ANLIE
     -"                                                 <BMR>
3850 : DATA "GENDEN MUTTERSEITEN UEBEREINSTIMMEN.
     ",""                                               <R15>
3860 : DATA "ES IST WIE FOLGT VORZUGEHEN:"              <J0O>
3870 : DATA "------------------------------",""         <BGA>
3880 : DATA "1. ZUORDNEN VON ZAHLEN ZU MUTTERN"         <3DB>
3890 : DATA "2. DREHEN DER MUTTERN NACH RECHTS BZ
     W."                                                <NCH>
3900 : DATA "{3SPACE}NACH LINKS.",""                    <J05>
3910 : DATA "FALLS DIE AUSGESUCHTE KOMBINATION"         <4RC>
3920 : DATA "FALSCH WAR, IST ES MOEGLICH ZAHLEN-"       <18P>
3930 : DATA "REIHEN WIEDER WEGZUNEHMEN. DIESE"          <LFJ>
3940 : DATA "KOENNEN DANN ZU ANDEREN NOCH NICHT"        <TKC>
3950 : DATA "BELEGTEN MUTTERN ERNEUT ZUGEWIESEN"        <D2G>
3960 : DATA "WERDEN. DIESES SPIEL DAUERT SOLANGE,
     "                                                  <RNF>
3970 : DATA "BIS ALLE MUTTERN IN DER RICHTIGEN"         <978>
3980 : DATA "REIHENFOLGE LIEGEN ODER DAS SPIEL"         <LT9>
3990 : DATA "ABGEBROCHEN WIRD.",""                      <N97>
4000 : DATA "BEI 12 RICHTIGEN IST DAS SPIEL ZU EN
     DE.",""                                            <DFM>
4010 : DATA "FALLS DER SPIELER SICH UNTER DEN 10"       <799>
4020 : DATA "BESTEN SPIELERN BEFINDET, KANN ER SI
     CH"                                                <RTA>
4030 : DATA "IN DIE TOP-TEN EINTRAGEN.",""              <313>
4040 : DATA "DIESE TOP-TEN KOENNEN VOM HAUPTMENUE
     "                                                  <F97>
4050 : DATA "ABGESPEICHERT WERDEN.",""                  <CSA>
4060 : DATA "BEIM NAECHSTEN STARTEN DIESES PROGRA
     M-"                                                <MLM>
4070 : DATA "MES WERDEN BEI EINGESCHALTETER FLOPP
     Y,"                                                <CV9>
4080 : DATA "RICHTIGER EINLIEGENDER DISKETTE UND"       <RVL>
4090 : DATA "VERRIEGELTER FLOPPY DIE ZULETZT GE-"       <JOH>
4100 : DATA "SPEICHERTEN TOP-TEN EINGELESEN.",""        <TVI>
4110 : DATA "BEI FEHLERN IN DEN VORSTEHENDEN ARBE
     I-"                                                <MVN>
4120 : DATA "TEN, WIRD DIE TOP-TEN MIT ABSOLUTEN"       <DFC>
4130 : DATA "ANFAENGERN GEFUELLT."                      <4FG>
4140 : DATA "BEI LEEREINTRAGUNG IN DER TOP-TEN"         <CBI>
4150 : DATA "FINDET KEINE EINTRAGUNG STATT.",""         <SUF>
4160 : DATA "AUF DEM SPIELFELD WIRD RECHTS OBEN"        <H7G>
4170 : DATA "DIE BIS JETZT VERBRAUCHTE ZEIT GEZEI
     GT.",""                                            <N7U>
4180 : DATA "DIESES SPIEL WIRD MIT KENNBUCHSTABEN
     "                                                  <24V>
4190 : DATA "BZW. MIT DEN CURSORTASTEN GESTEUERT,
     "                                                  <3QQ>
4200 : DATA "WENN EIN PFEIL ZUR STEUERUNG AUF DEM
     "                                                  <9MN>
4210 : DATA "SPIELFELD ERSCHEINT."                      <2I5>
4220 : DATA "DABEI KANN SOLANGE MIT DEN CURSORTAS
     TEN"                                               <I0D>
4230 : DATA "DIE KOMMANDOS BZW. ANZEIGEDATEN GEAE
     N-"                                                <LLP>
4240 : DATA "DERT WERDEN, BIS DIE RETURN- BZW. DI
     E"                                                 <S84>
4250 : DATA "LEER-TASTE GEDRUECKT WIRD.",""             <8BC>
4260 : DATA "ES IST EBENFALLS EINE HILFE-FUNKTION
     "                                                  <CBF>
4270 : DATA "EINGEBAUT, WELCHE SIE GERADE LESEN."       <DE9>
4280 : DATA "DIESE HILFS-TEXTE KOENNEN MIT DEM"         <DJ2>
4290 : DATA "BILDSCHIRM BZW. DRUCKER AUSGEGEBEN"        <9US>
4300 : DATA "WERDEN.","",""                             <TCA>
4310 : DATA "ERFORDERLICHE GERFTE:"                     <KUA>
4320 : DATA "----------------------"                    <FV3>
4330 : DATA "1. COMMODORE C 128"                        <4BQ>
4340 : DATA "{3SPACE}MIT FLOPPY 1571/1570/1541"         <L4M>
4350 : DATA "{3SPACE}ODER COMMODORE 128 D"              <OCD>
4360 : DATA "2. 40-ZEICHEN BILDSCHIRM MIT TON"          <Q6B>
4370 : DATA "{3SPACE}SINNVOLLERWEISE MIT FARBE"         <L5G>
4380 : DATA "3. DRUCKER MIT COMMODORE-ZEICHENSATZ
     "                                                  <RLO>
4390 : DATA "{3SPACE}WELCHER MIT OPEN4,4,7 EROEFF
     NET WIRD",""                                       <BTD>
4400 : DATA "{3SPACE}VOR AUSDRUCK DER HILFE-INFOR
     MATION"                                            <RNH>
4410 : DATA "{3SPACE}MUV DER DRUCKER EINGESCHALTE
     T,"                                                <8JP>
4420 : DATA "{3SPACE}DIE PROGRAMM-DISKETTE IN DER
     FLOPPY"                                            <E9F>
4430 : DATA "{3SPACE}UND DIE FLOPPY EINGESCHALTET
```

```
      SEIN.",""                                       <H79>
4440 : DATA "DIE DIN-TASTE{SHF.SPACE}MUV GEDRUECK
     T SEIN.",""                                      <4S6>
4450 : DATA "DIESES PROGRAMM LAEUFT IM 128-ER MOD
     US.",""                                          <GL5>
4460 : DATA "PS:{SHF.SPACE}MANCHMAL SCHALTET DIES
     ES PROGRAMM"                                     <H9R>
4470 : DATA "DEN BILDSCHIRM WEG, UM ZEITINTENSIVE
     "                                                <GTI>
4480 : DATA "PROGRAMMTEILE ZU BESCHLEUNIGEN.",""      <0D4>
4490 : DATA "PROGRAMM-START"                          <6SN>
4500 : DATA "---------------"                         <87I>
4510 : DATA "ENDE"                                    <N68>
4520 :                                                <F1T>
4530 REM ANFANGSMUSIK                                 <4CH>
4540 : B$="": RESTORE 6200: SLOW                      <0TL>
4550 : DO UNTIL B$><""                                <UMM>
4560 : READ A$: IF A$="Z" THEN RESTORE 6200: GOTO
      4560                                            <6H7>
4570 : PLAY A$: GET B$                                <TT6>
4580 : LOOP                                           <IIP>
4590 : FAST                                           <G2J>
4600 RETURN                                           <947>
4610 :                                                <DHN>
4620 COLOR 0,7: COLOR 1,8: SPRITE 2,0                 <H42>
4630 GRAPHIC 0,1: SPRITE 1,0: SPRITE 2,0: SLOW        <4F7>
4640 GOTO 4700                                        <08E>
4650 :                                                <FHV>
4660 REM FEHLER                                       <4KI>
4670 : GRAPHIC 0,1: SLOW                              <6F3>
4680 : PRINT "ERROR:{SHF.SPACE}";ERR$(ER)             <EOD>
4690 : PRINT "IN LINE: ";EL                           <0VB>
4700 KEY 8,"RUN"+CHR$(34)+"OH MUTTER"+CHR$(34)+R$     <1LO>
4710 PRINT V$;                                        <QR5>
4720 END                                              <GI6>
4730 :                                                <DHN>
4740 REM UPRO ZAHLENFELD                              <4KI>
4750 : COLOR 1,8: CHAR 1,0,24,"ZAHLENREIHE WFHLEN
     {2SPACE}--> RETURN{4SPACE}"                      <TQC>
4760 : PLAY "D": MOVSPR 2,206,ZI*8+51: SPRITE 2,1
     : SPRITE 3,0: SLOW                               <1S8>
4770 : GET A$: IF A$="" THEN GOSUB 150: GOTO 4770     <RQM>
4780 : IF A$=RU$ THEN 4870                            <B8H>
4790 : IF A$=HO$ THEN 4850                            <0OH>
4800 : IF A$=L$ OR A$=R$ THEN 4900                    <9GQ>
4810 : IF A$=C$ THEN 4900                             <IP2>
4820 : A=VAL(A$)                                      <KF0>
4830 : IF A>0 AND A<8 THEN ZI=A: GOTO 4900            <M4G>
4840 : GOSUB 1160: GOTO 4750                          <CJ4>
4850 : IF ZI<2 THEN ZI=7: ELSE : ZI=ZI-1              <270>
4860 :  GOTO 4760                                     <5S9>
4870 : IF ZI>6 THEN ZI=1: ELSE : ZI=ZI+1              <JN6>
4880 :  GOTO 4760                                     <2S9>
4890 : REM ZAHLEN AUSGELOEST                          <7GV>
4900 RETURN                                           <807>
4910 :                                                <2GB>
4920 REM UPRO DRUCKER-FEHLER                          <248>
4930 : TRAP 4670                                      <L22>
4940 : PRINT R$+"DRUCKER NICHT BETRIEBSBEREIT": P
     LAY "ABC"                                        <QI4>
4950 : PRINT TA$: GET KEY B$                          <B5Q>
4960 RETURN                                           <8K7>
4970 :                                                <1G7>
4980 END                                              <SNM>
4990 : DATA 93,100,93,58,135,79,135,121,93,142,51
     ,121,51,79                                       <KN4>
5000 REM MUTTER-WERTE                                 <74S>
5010 : DATA 1,2,3,4,5,6                               <77H>
5020 : DATA 6,5,4,3,2,1                               <HP7>
5030 : DATA 1,6,4,2,5,3                               <JL1>
5040 : DATA 1,6,2,4,5,3                               <EAM>
5050 : DATA 1,4,3,6,5,2                               <2F7>
5060 : DATA 1,4,6,2,3,5                               <1FB>
5070 : DATA 1,6,5,3,2,4                               <RO0>
5080 REM HAUPTMENUE-WERTE                             <54K>
5090 : DATA "S","PIEL BEGINNEN","H","ILFE"            <NJS>
5100 : DATA "A","BSPEICHERN ERGEBNISSE","Q"," U I
      T /{2SPACE}E N D E"                             <DD6>
5110 REM HILFE-TEXTE                                  <7SV>
5120 : DATA "B","ILDSCHIRM-AUSGABE","D","RUCKER-A
     USGABE","Q","UIT / HAUPTMENUE"                   <85F>
5130 DATA -2,-11,11,-4,12,10,-2,19,-17,10,-17,-4      <SGJ>
5140 DATA 1,1,2,4,1,2,3,5,1,3,4,6,1,4,5,1,1,5,6,2
     ,1,6,7,3                                         <LD3>
5150 DATA 2,3,3,6,3,4,4,1,4,5,5,2,5,6,6,3,6,1,7,4
     ,7,2,2,5                                         <VD9>
5160 END                                              <BH6>
5170 :                                                <BHF>
5180 REM UPRO VORPROGRAMM                             <5KM>
5190 REM M(X,0) = WELCHE ZAHLENREIHE                  <5SN>
5200 REM Z(0,0) 1-7 = ZUGEORDNET                      <640>
5210 REM Z(0,0) 0   = NICHT ZUGEORDNET                <6CP>
5220 REM ERGEBNIS-TAB-FEHLER                          <6KQ>
5230 : DCLOSE #1: PLAY "ABC"                          <E16>
5240 : FOR I=1 TO 10: EZ$(I)=LZ$: ET$(I)=AN$: NEX
     T                                                <PJI>
5250 : GOTO 5410                                      <D4C>
5260 COLOR 0,7: TRAP 4670: GRAPHIC 0,1                <582>
5270 TA$="TASTE DRXCKEN "                             <83S>
5280 CHAR 1,10,12,TA$: GOSUB 4540: GRAPHIC 0,1        <TNG>
5290 REM ERGEBNIS-TABELLE                             <4CH>
5300 : DIM ET$(11): REM ERGEBNIS-TAB-NAME             <R2R>
5310 : DIM EZ$(11): REM ERGEBNIS-TAB-ZEIT             <FCR>
5320 : LZ$="995959": ZD$="ERG$$$"                     <0D0>
5330 : DT$="MUTTER-ERG": KL$=CHR$(14)                 <JD5>
5340 : AN$="ANFFNGER............"                     <ETI>
5350 : LF$="...................."                     <GDF>
5360 : UN$="UND NUN VIEL SPAV BEIM SPIELEN!!!"        <MKC>
5370 : WF$=" WENN FERTIG": BW$="BITTE WFHLEN"         <OF2>
5380 : TRAP 5230: DOPEN #1,(DT$): IF DS>1 THEN 52
     30                                               <4A6>
5390 : FOR I=1 TO 10: INPUT#1,ET$(I),EZ$(I): NEXT
                                                      <I9U>
5400 : DCLOSE #1                                      <3T4>
5410 TRAP 4670                                        <JU3>
5420 DIM M(7,6): REM MUTTER MIT ZAHLEN                <4TI>
5430 DIM Z(7,6): REM ZAHLEN FUER MUTTERN              <TAI>
5440 DIM K(7,1): REM MUTTER-KOORDINATEN               <HBS>
5450 R$=CHR$(13): LI$=CHR$(157)                       <R55>
5460 RE$=CHR$(29): HO$=CHR$(145)                      <PP5>
5470 RU$=CHR$(17): L$=CHR$(32): GF$=CHR$(34)          <5HP>
5480 PP$=CHR$(7): C$=CHR$(3): V$=CHR$(12)             <MH8>
5490 S3$="{17SPACE}": S3$=S3$+S3$                     <003>
5500 F1=1: F2=2                                       <VJP>
5510 MZ=62: REM MAX. DRUCKZEILEN                      <L3N>
5520 BZ=22: REM MAX. BILDSCHIRMZEILEN                 <R2F>
5530 KEY 8,"": RESTORE 4990                           <ETK>
5540 PRINT CHR$(14);CHR$(11)                          <1N1>
5550 :                                                <EHR>
5560 REM MUTTER-KOORDINATEN                           <44G>
5570 : FOR I=1 TO 7: READ K(I,0),K(I,1): NEXT         <0UE>
5580 :                                                <811>
5590 REM MUTTER-WERTE                                 <7SV>
5600 : RESTORE 5010                                   <HVS>
5610 : FOR I=1 TO 7                                   <0Q2>
5620 : FOR J=1 TO 6: READ Z(I,J): NEXT J              <F67>
5630 : NEXT I                                         <O24>
5640 :                                                <D1L>
5650 REM WEISSER PFEIL                                <5CL>
5660 : GRAPHIC 1,1: COLOR 1,2                         <HR8>
5670 : DRAW 1,3,9 TO 15,9 TO 15,10 TO 3,10            <CAK>
5680 : DRAW 1,11,4 TO 16,9 TO 16,10 TO 11,15          <VJC>
5690 : DRAW 1,12,4 TO 17,9 TO 17,10 TO 12,15          <400>
5700 : SSHAPE A$,0,0,23,20: SPRSAV A$,1               <6JB>
5710 : SPRITE 1,1,2,0,0,0,0: SPRITE 1,0               <8EG>
5720 :                                                <F1T>
5730 REM SCHWARZER PFEIL                              <4CH>
5740 : GRAPHIC 1,1: COLOR 1,1                         <HN9>
5750 : DRAW 1,3,9 TO 15,9 TO 15,10 TO 3,10            <CAK>
5760 : DRAW 1,11,4 TO 16,9 TO 16,10 TO 11,15          <U3A>
5770 : DRAW 1,12,4 TO 17,9 TO 17,10 TO 12,15          <5G6>
5780 : SSHAPE A$,0,0,23,20: SPRSAV A$,2               <6F8>
5790 : SPRITE 2,1,1,0,0,0,0: SPRITE 2,0               <GTI>
5800 :                                                <105>
5810 REM SPRITE ROTER KREIS                           <3CD>
5820 : COLOR 1,2: GRAPHIC 1,1                         <6DE>
5830 : FOR I=1 TO 7: CIRCLE 1,10,10,I,I,,,,1: NEX
     T                                                <7NQ>
5840 : DRAW 1,10,10                                   <4OH>
5850 : SSHAPE A$,0,0,23,20: SPRSAV A$,3               <NFC>
5860 : SPRITE 3,1,3,1,0,0,0: SPRITE 3,0               <88G>
5870 RETURN                                           <OQ7>
5880 :                                                <50L>
5890 REM BILDSCHIRM AUFBAUEN                          <1C5>
5900 : FAST : GRAPHIC 1,1                             <GIT>
5910 : COLOR 0,7: COLOR 1,8                           <DTP>
5920 : CHAR 1,2,0,"O H{3SPACE}M U T T E R",1          <T0P>
5930 : CHAR 1,34,0,":"                                <9SP>
5940 : CHAR 1,37,0,":"                                <H3Q>
5950 : CHAR 1,28,12,"ZUORDNEN"                        <UJI>
5960 : CHAR 1,28,13,"WEGNEHMEN"                       <40F>
5970 : CHAR 1,28,14,"DREHEN -->"                      <0NT>
5980 : CHAR 1,28,15,"DREHEN <--"                      <MTA>
5990 : CHAR 1,28,16,"SPIEL-ENDE"                      <JT0>
6000 : CHAR 1,28,22,"RICHTIG"                         <54R>
6010 : COLOR 1,2: CHAR 1,26,0,"ZEIT:"                 <C6L>
6020 : FOR I=1 TO 7                                   <3Q2>
6030 : Z(I,0)=0: M(I,0)=0                             <NMS>
6040 : FOR J=1 TO 6: CHAR 1,25+J*2,I+1,STR$(Z(I,J
     )): M(I,J)=0: NEXT                               <UFB>
6050 : X=K(I,0): Y=K(I,1): O=Y-20: U=Y+20             <O52>
6060 : DRAW 1,X-10,O TO X+10,O TO X+30,Y TO X+10,
     U TO X-10,U TO X-30,Y                            <MBA>
6070 : DRAW 1,X-30,Y TO X-10,O                        <II4>
6080 : CIRCLE 1,K(I,0),K(I,1),09,09,,,,1              <L5L>
6090 : X=K(I,0)-3: Y=K(I,1)+4                         <PEN>
6100 : ON I GOSUB 770,820,870,910,960,1010,1060       <KQ6>
6110 : NEXT                                           <OJG>
6120 : BOX 1,0,12,319,185                             <149>
6130 : DRAW 1,175,12 TO 175,185                       <0S2>
6140 : DRAW 1,210,185 TO 210,12                       <QBI>
6150 : DRAW 1,175,80 TO 319,80                        <Q91>
6160 : DRAW 1,175,170 TO 319,170                      <RCG>
6170 RETURN                                           <P67>
6180 :                                                <A19>
6190 REM DATAS ANFANGSMUSIK                           <6SR>
6200 : DATA "T6U7004I","DG","GA","GG"                 <LM3>
6210 : DATA "BA","DGG","AB","QGI","#FD"               <BPI>
6220 : DATA "GA","BO5C","O4BA","G#FD"                 <2G7>
6230 : DATA "E#FQ","GIGR",".ES","#FI"                 <VLA>
6240 : DATA "EDE","#FQG","I.DS","EID"                 <I2C>
6250 : DATA "CO3B","O4CQD","I.ES","#F"                <L0V>
6260 : DATA "IED","E#F","GED","G#F"                   <EQL>
6270 : DATA "AQG","IGHR","Z"                          <JGU>
6280 END                                              <0G6>
```

Listing 1. (Schluß)

SKI-VERGNÜGEN TOTAL

Beweisen Sie Ihre Ski-Künste mit »Hals und Beinbruch«. Bei der Ski-Weltmeisterschaft per Software fahren Sie garantiert ab. Sogar eigene Rennstrecken sind im Editor konstruierbar.

Für Computerspiele gibt es mittlerweile eine Fülle sogenannter »Construction-Sets«. Sie erlauben dem Spieler, eigene Spielstufen zusammenzubauen. Bei den Sportspielen sind diese »elektronischen Baukästen« eher als Rarität zu bezeichnen. Das Spiel »Hals und Beinbruch« füllt diese Lücke. Es simuliert eine Abfahrt auf den Brettern, die für viele die Welt bedeuten und bietet zudem die Möglichkeit, eigene Pisten zu konstruieren. Auf den selbst erstellten Strecken findet dann die Weltmeisterschaft statt, bei der wir Hals- und Beinbruch wünschen.

Das Programm besteht aus zwei Teilen, dem Hauptprogramm und dem Pisten-Editor. Es läuft auf dem C 64 oder auf dem C 128 im C 64-Modus und benötigt zum Betrieb ein Diskettenlaufwerk. Beachten Sie bei der Eingabe der Listings bitte die Eingabehinweise auf Seite 158. Auf der Programmservice-Diskette finden Sie neben dem Hauptprogramm, der Testpiste (Listing 8 und 9) zusätzliche Pisten, die ein abwechslungsreiches Spiel garantieren. Sie nehmen damit am Rummel des Ski-Zirkus teil.

Um das Programm zu laden, geben Sie bitte den Befehl »LOAD "HALS & BEINBRUCH",8« ein. Ist das Hauptprogramm geladen, wird es mit »RUN« gestartet. Es lädt zunächst die benötigten Unterprogramme nach, die vorher auf der gleichen Diskette zu speichern sind. Anschließend erscheint ein Titelbild. Von hier aus schalten Sie mit <SPACE> ins Hauptmenü.

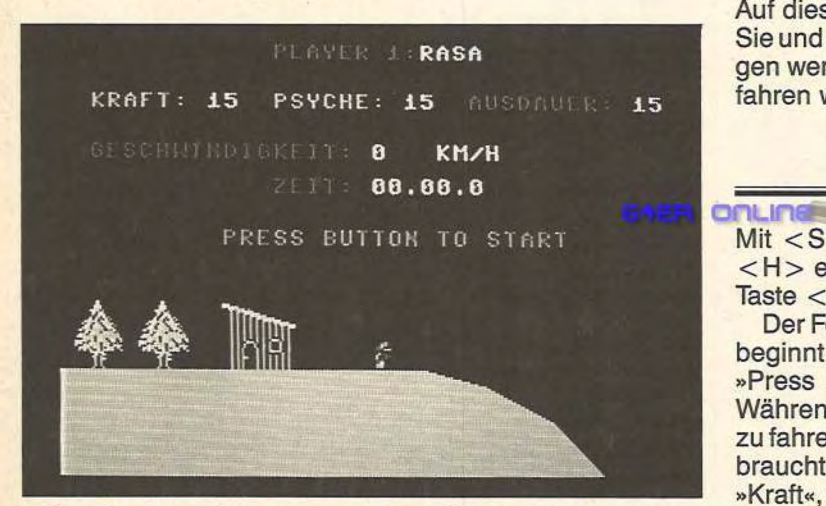


Bild 1. Der Rennläufer wartet ungeduldig auf den Start, in wenigen Sekunden wird das Rennen beginnen

Dort geben Sie zuerst die Anzahl der Teilnehmer ein. Sie können entweder allein (<1>) oder zu zweit (<2>) spielen. Dann entscheiden Sie, ob Sie erst ein paar Trainingsläufe (Einzelrennen) fahren oder gleich voll in die Weltmeisterschaft einsteigen. Für Einzelrennen geben Sie <E> ein, für den Wettkampf ist <W> zu drücken. Zum Trainieren sind zunächst Einzelrennen zu bestreiten.

Trainingsläufe zum Kennenlernen

Haben Sie im Hauptmenü den Punkt Einzelrennen gewählt, trainieren Sie auf einer Piste. Die Rennstrecken werden dabei von Diskette geladen. Zunächst zeigt das Programm den Namen der ersten Piste auf der eingelegten Diskette an. Wiederholtes Drücken der Taste <W> listet weitere Pisten. Haben Sie selbsterstellte Pisten auf einer anderen Diskette untergebracht, legen Sie zunächst diese Diskette in das Laufwerk. Mit der Taste <A> teilen Sie dem Computer mit, daß die Diskette gewechselt wurde.

Sagt Ihnen die angezeigte Piste für eine Abfahrt zu, wird sie mit <L> in den Speicher geladen. Anschließend geben Sie Ihren Namen ein. Maximal zehn Zeichen sind für die Eingabe vorgesehen, die mit <RETURN> abgeschlossen wird. Bei zwei Spielern geben Sie noch den Namen Ihres Mitspielers ein.

»Hals und Beinbruch« führt Ihnen daraufhin die gewählte Piste vor. Währenddessen kann man sich gefährliche Abschnitte einprägen. Außerdem ermittelt das Programm dabei die kürzeste Zeit, in der die Piste bewältigt werden kann. Auf dieser Basis wird eine Highscore-Liste erzeugt, in die Sie und Ihr Mitspieler nach erfolgreichem Rennen eingetragen werden. Doch zunächst muß die Abfahrt natürlich gefahren werden.

Auf Zurbriggens Spuren

Mit <S> läßt sich die Piste nochmals betrachten, durch <H> erreichen Sie das Hauptmenü. Durch Betätigen der Taste <F> gelangen Sie schließlich an den Start (Bild 1).

Der Feuerknopf stürzt Ihren Abfahrer zu Tal, das Rennen beginnt. Sobald über dem Starthäuschen die Meldung »Press Button to Start« erscheint, können Sie loslegen. Während der Abfahrt gilt es, möglichst schnell und sicher zu fahren, die aktuelle Geschwindigkeit und die bereits verbrauchte Zeit werden dabei angezeigt. Die Anzeigen »Kraft«, »Psyche« und »Ausdauer« haben für Einzelrennen keine Bedeutung.

Ihre Aufgabe ist es nun, die Piste in möglichst kurzer Zeit zurückzulegen. Dazu steuern Sie Ihren Skifahrer mit dem Joystick in Port 2. Drücken Sie den Joystick nach rechts, wird der Skifahrer beschleunigt. Durch Bewegen des Joysticks nach links bremsen Sie ab. Da viele Pisten kleine Sprungschanzen aufweisen, fliegt der Skifahrer oft für kurze Zeit durch die Luft (Bild 2). Um danach sauber zu landen, müssen die Skier beim Aufprall parallel zur Piste liegen. Deshalb läßt sich mit dem Joystick während des Sprungs die Neigung der Skier verändern. Wird der Joystick nach vorne gedrückt, heben sich die Skispitzen, durch Ziehen des Joysticks nach hinten werden Sie dagegen abgesenkt.

Die Abfahrt kann auf drei Arten beendet werden: Sollten Sie beim Aufkommen nach einem Sprung stürzen, werden Sie disqualifiziert. Fahren Sie zu langsam, erscheint nach einer Zeit die Meldung »Timeout« (Zeit ist überschritten). Das Kampfgericht hatte am Nachmittag noch ein weiteres Rennen zu leiten und keine Zeit mehr, auf Ihre langersehnte Ankunft zu warten. Erreichen Sie das Ziel dagegen heil und innerhalb des Zeitlimits, gratuliert Ihnen »Hals und Beinbruch« zunächst zu Ihrem Erfolg. Anschließend werden Sie in die Highscore-Liste (Bild 3) eingereiht. Durch Betätigen der Taste <SPACE> erreichen Sie wieder das Menü zum Einzelrennen. Hier läßt sich erneut entscheiden, ob die ge-

ladene Piste betrachtet (<S>), gefahren (<F>) oder verlassen werden soll. Mit <H> gelangen Sie ins Hauptmenü.

Auch die »Weltmeisterschaft« wird im Hauptmenü gewählt. Sie setzt sich aus mehreren Einzelrennen zusammen, wobei die Abfolge der Pisten von Ihnen festgelegt wird. In jedem Einzelrennen erreichen Sie eine bestimmte Plazierung. Aus diesen Plazierungen wird nach jedem Einzelrennen die Gesamtwertung ermittelt. Sie können so erfolglose Rennen durch eine gute Plazierung ausgleichen.

Haben Sie sich für den Modus »Weltmeisterschaft« entschieden, werden zunächst die einzelnen Pisten der eingelegten Diskette aufgelistet. Alle Pisten für die Weltmeisterschaft müssen sich auf einer Diskette befinden. Mit <P> wählen Sie die angezeigte Piste für Ihren privaten Welt-Cup aus. Das Programm stellt sodann den Namen der nächsten Piste dar. Mit <W> setzen Sie die Auflistung fort, ohne daß die aktuelle Piste übernommen wird. Mit <N> können Sie Ihr Weltmeisterschafts-Programm verwerfen und einen neuen Rennplan zusammenstellen. Ins Hauptmenü gelangen Sie wieder mit <H>. Haben Sie Ihr Programm wunschgemäß erstellt, starten Sie mit <S> den Welt-Cup.

»Fallsucht« bei schwacher Psyche

Sie absolvieren in einer Welt-Cup-Saison verschiedene Einzelrennen. Steuerung und Ablauf erfolgen dabei wie bei den Einzelrennen. Die Werte für Kraft, Psyche und Ausdauer erhalten jetzt allerdings Bedeutung. Sie können maximal fünfzehn betragen und beeinflussen Ihr Fahrkönnen.

Die Kraft ist für Ihre Reaktion verantwortlich. Je kleiner deren Wert ist, um so schlechter können Sie beschleunigen, bremsen und die Stellung Ihrer Ski verändern. Die Psyche bestimmt das Sturzrisiko, sie beeinflußt das Selbstvertrauen Ihres Pistenstars. Bei einem niedrigen Wert kommt es nach einem Sprung leicht zu einem Sturz. Die Ausdauer hat Einfluß auf die erreichbare Geschwindigkeit. Sie beträgt im günstigsten Fall 130 Kilometer pro Stunde. Kraft, Psyche und Ausdauer nehmen bei jedem Rennen nur geringfügig ab. Ein Sturz hat dagegen schwere Folgen für Ihre Verfassung und reduziert die Werte erheblich.

Am Ende eines Rennes wird zunächst die erreichte Einzelwertung angezeigt. <SPACE> zeigt den momentanen Stand des Welt-Cups. Nach nochmaligem <SPACE> lassen sich insgesamt vier Punkte auf ihre Verfassung verteilen: Kraft, Psyche und Ausdauer können so wieder gestärkt werden. Dazu erscheint zu Beginn eine Anzeige mit den aktuellen Werten Ihres Rennläufers. Durch Drücken der Tasten <1>, <2>, <3> oder <4> erhöhen Sie den jeweiligen Wert um die entsprechende Zahl. Der Cursor springt danach automatisch in die folgende Eingabezeile. Haben Sie alle Eingaben getätigt, geht es zum nächsten Ski-Gebiet mit der nächsten schwarzen Piste.

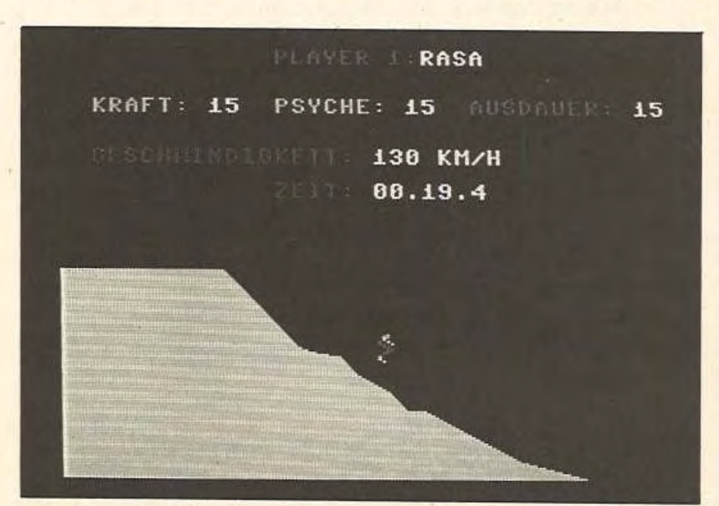


Bild 2. Bei der Abfahrt müssen auch Sprünge gemeistert werden, was gar nicht so einfach ist

Am Schluß der Weltmeisterschaft berechnet »Hals und Beinbruch« den Endstand. Dieser wird daraufhin angezeigt und stellt die Gesamtplazierung dar. Außerdem erfahren Sie, ob eine Medaille für Ihre Gesamtleistung fällig ist.

Vielleicht haben Sie die Winter-Olympiade in Calgary verfolgt. Am Mount St. Helens hatten die Organisatoren für die Spiele Pisten geschaffen, die am Reißbrett geplant waren. Mit »Hals- und Beinbruch« sind auch Sie jetzt in der Lage, Pisten nach eigenen Ideen zu gestalten. Da der Editor umfangreich ist, wird er als eigenständiges Programm in den Speicher geladen. Dies geschieht mit »LOAD "PISTEN-EDITOR",8«. Daraufhin läßt sich der Editor mit »RUN« starten. Der Editor schafft zunächst im Speicher Platz für die Daten. Danach gelangen Sie ins Hauptmenü (Bild 4). Hier bauen Sie aus verschiedenen Elementen Pisten Ihrer Wahl zusammen. Nach dem Abspeichern können die Pisten sowohl für Einzelrennen als auch bei Weltmeisterschaften eingesetzt werden.

RENNERGEBNISSE ...

	NAME	ZEIT	PUNKTE
1	MARKUS W.	00.13.4	16
2	PETER M.	00.13.6	13
3	PIRMIN Z.	00.13.7	10
4	GODE	00.14.4	8
	INGEMAR S.	00.14.4	8
6	FRANZ K.	00.14.9	4
7	PIERO G.	00.15.7	3
8	BERNHARD R	00.16.2	2
9	PETE P.	00.16.9	1
10	ALOIS M.	00.17.7	0
11	DAVID I.	00.17.9	0
12	TONI S.	00.18.7	0
13	GARRY F.	00.19.4	0
14	HERBERT P.	00.19.8	0

Bild 3. Werden Sie unter den Weltmeistern rangieren? Dann finden Sie sich sicher in der High-Score-Liste wieder.

Buckelpisten und Autobahnen

Zu Beginn stellt der Editor den Startplatz samt Starthäuschen bereit. Durch Auf- und Abbewegen des Joysticks in Port 2 wählen Sie nun die gewünschten Teile im Menü aus. Ein Pfeil markiert das aktuelle Element. Ein Knopfdruck fügt Elemente an die entstehende Piste. Würde durch Anfügen eines Teils die Piste den Bildschirmrand überschreiten, scrollt sie um das entsprechende Stück nach oben.

Eines der Elemente sind verschieden steile Steigungen und Gefälle. Die Zahlen legen dabei den Steigungswinkel in Grad fest. Positive Zahlen bezeichnen hierbei ansteigende Stücke, negative Werte stehen für Gefälle. Die Rundungen erlauben einen weichen Übergang. So können sehr steile Stücke in horizontale Abschnitte ausklingen. Neben diesen Elementen werden weitere Teile angeboten, die unter »Sonstiges« Platz finden. Der »Sprung« baut eine Schanze in die Piste ein. Tanne und Haus dienen zur Verzierung und gestalten die Landschaft abwechslungsreich. Schließlich läßt sich durch Anfügen des »Ziels« die Piste beenden. Da das Zielstück immer horizontal liegt, sollten Sie davor einen weichen Übergang schaffen.

Aus diesen Elementen können fast beliebige Pisten zusammengebastelt werden. Der freie Speicherplatz wird dabei auf dem Bildschirm angezeigt. Weil »Hals und Beinbruch« seine Pisten in einem besonderen, platzsparenden Format ablegt, ergeben sich beim Erstellen der Strecken ei-



Bild 4. Im Pisten-Editor basteln Sie Strecken selbst zusammen, planen Sie den Streckenverlauf vorher gut

nige Einschränkungen: Nicht alle Elemente sind miteinander zu kombinieren. Ansteigende Stücke dürfen nur dann benutzt werden, wenn das Element davor höchstens ein Zeichen vom rechten Bildschirmrand entfernt liegt. Dies erreichen Sie durch Anfügen von Elementen mit geringer Steigung. Auch Tanne und Haus lassen sich nur dann einfügen, wenn das Stück davor höchstens ein Zeichen Abstand vom Bildschirmrand hat. Zudem müssen Tanne und Haus von der Höhe her ins Bild passen. Unkorrekte Kombinationen erkennen Sie daran, daß der Bildschirmrand rot aufblinkt.

Um die Pisten Ihren Wünschen entsprechend zu gestalten, wird einige Übung nötig sein. Deshalb sollten Sie sich vor Beginn Ihrer Arbeit eine grobe Skizze machen. Außerdem ist darauf zu achten, daß Übergänge der verschiedenen Passagen nicht zu kraß erfolgen. Beim späteren Spielen kommt es andernfalls schnell zu Stürzen. Harte Übergänge sind nur für schwere Pisten zu empfehlen, Buckelpisten lassen sich damit recht gut nachempfinden. Leichte Pisten, sogenannte Autobahnen, erleichtern das Leben Ihrer Rennläufer, werden beim Spielen aber schnell langweilig.

Damit Sie Ihr Werk während der Arbeit überprüfen können, läßt sich mit <SPACE> die Piste im Schnelldurchlauf betrachten. Bei jedem Sprung wechselt hierbei die Rahmenfarbe auf Grün. Sollten Sie dabei Stellen entdecken, die einer Änderung bedürfen, hilft der Korrektur-Modus, der mit <F1> eingeschaltet wird. Sie gelangen nach dieser Wahl an den Start. Wird der Joystick dann nach rechts bewegt, kann die Piste Stück für Stück durchfahren werden. Entdecken Sie dabei das fehlerhafte Teil, läßt sich das Scrollen durch Betätigen des Feuerknopfs abbrechen. Danach können Sie die Pisten wie gewohnt bearbeiten.

Das Schlußstück muß spätestens dann eingebaut werden, wenn nur mehr knapp über tausend Byte Speicher zur Verfügung stehen. Schaffen Sie zunächst einen weichen Übergang in die Horizontale und fügen das Zielstück an. Ihre Piste ist nun fertiggestellt. Sie wird vom Programm einmal durchfahren und kann dann abgespeichert werden. Geben Sie vorher der Piste einen Namen (maximal 12 Zeichen). Anschließend speichert der Editor die Piste auf Diskette und springt in den Direktmodus. Wollen Sie daraufhin das eigentliche Spiel laden, müssen Sie zuvor den Rechner in den Einschaltzustand versetzen.

Wir wünschen Ihnen Ski Heil mit »Hals und Beinbruch«.

(Nikolas Bergerhoff/Axel Pretzsch/rs)

Eingabehinweise

Das Programm »HALS & BEINBRUCH« besteht aus insgesamt sieben Teilen. Die einzelnen Programmteile finden Sie in den Listings 1 bis 7. Geben Sie die Listings 1 und 2 mit dem Checksummer (Seite 158) ein. Zur Eingabe der Listings 3 bis 7 verwenden Sie bitte den MSE (Seite 158). Die Programmteile müssen alle auf derselben Diskette gespeichert werden. Beim Speichern ist der angegebene Name zu verwenden. Anschließend geben Sie bitte die Testpiste aus den Listings 8 und 9 ein. Auch hier ist der MSE zu verwenden. Die Testpiste muß ebenfalls auf der Programmdiskette gespeichert werden. Auf der Leserservice-Diskette zu diesem Sonderheft finden Sie weitere Demo-Pisten als Anregung zur eigenen Gestaltung mit dem Editor.

```
10 REM ************************          <151>
20 REM ***  PISTEN-EDITOR  ***           <102>
30 REM ***------------------***          <106>
40 REM ***   (W) 1987 BY   ***           <039>
50 REM ***   N.BERGERHOFF  ***           <101>
60 REM ************************          <201>
70 :                                     <046>
80 POKE 51,0:POKE 52,96:POKE 55,0:POKE 56,
   96                                    <055>
85 ZZ=0:SZ=0:RP=32:ZP=24:SP=36864:SL=36877
   :FL=-1:PP=25057                       <082>
90 DIM T(13,1)                           <035>
100 POKE 53280,0:POKE 53281,6:PRINT"{WHITE
    ,CLR}"CHR$(142)CHR$(8)               <128>
105 PRINT TAB(7)"{9DOWN}INITIALIZING DATAS
    PACE ..."                            <032>
110 NA$="EDIT":AD=49152:GOSUB 200        <105>
120 NA$="CHAR":AD=14336:GOSUB 200        <137>
130 NA$="START":AD=24576:GOSUB 200:GOTO 23
    0                                    <043>
200 SYS(57812)NA$,8:POKE 782,INT(AD/256):P
    OKE 781,AD-PEEK(782)*256:POKE 780,0:SY
    S 65493                              <070>
210 RETURN                               <012>
230 SYS 49643,25057,36863,32:SYS 49643,368
    64,40959,0                           <121>
231 FOR I=1 TO 13:READ A,B:T(I,0)=A:T(I,1)
    =B:NEXT                              <136>
232 DATA 9,6,9,7,9,8,9,9,9,10,9,11,9,12,23
    ,6,23,7,35,6,35,7,35,8,35,9          <138>
233 FOR I=0 TO 12:READ A:POKE 36864+I,A:NE
    XT                                   <070>
234 DATA 1,1,1,1,1,1,2,1,2,1,2,2,2       <139>
249 POKE 53272,30                        <177>
250 PRINT"{CLR}":POKE 49556,5:POKE 49555,3
    0:SYS 49454                          <036>
260 FOR I=30 TO 154:POKE 49555,I:FOR T=0 T
    O 10:NEXT T,I                        <103>
270 PRINT"{WHITE,CLR,YELLOW}--------------
    ---------------------------";        <040>
275 PRINT"{4SPACE}'PISTEN-EDITOR' BY N.BER
    GERHOFF"                             <100>
280 PRINT"--------------------------------
    ---------"                           <159>
285 PRINT"{WHITE,3SPACE}STEIGUNG{4SPACE}RU
    NDUNG{4SPACE}SONSTIGES{DOWN}"        <166>
290 PRINT"{5SPACE,BLUE}-45{8SPACE,LIG.BLUE
    }RUNTER{6SPACE,LIG.GREEN}SPRUNG{2SPACE
    }"                                   <100>
295 PRINT"{5SPACE,LIG.BLUE}-25{10SPACE,LIG
    .RED}HOCH{7SPACE,LIG.GREEN}TANNE{2SPAC
    E}"                                  <013>
300 PRINT"{5SPACE,GREEN}-15{22SPACE,LIG.GR
    EEN}HAUS{2SPACE}"                    <098>
305 PRINT"{5SPACE,LIG.GREEN,2SPACE}0{5SPAC
    E,WHITE}POINTER:{9SPACE,LIG.GREEN}ZIEL
    {2SPACE}"                            <235>
310 PRINT"{5SPACE,RED,SPACE}15{5SPACE,WHIT
    E,3SPACE}FREI:"                      <149>
315 PRINT"{5SPACE,LIG.RED,SPACE}25{5SPACE,
    WHITE}SPALTEN:"                      <075>
320 PRINT"{5SPACE,YELLOW,SPACE}45{5SPACE,W
    HITE,SPACE}ZEILEN:"                  <030>
330 SYS 49425:POKE 49152,225:POKE 49153,97
    :POKE 56075,0:GOTO 370               <006>
320 GOSUB 10850:SYS 50953:GOSUB 10950    <047>
325 FOR T=0 TO 5000:NEXT                 <044>
330 IF PL=2 AND FL=1 THEN FL=2:KR=K2:PS=P2
    :AU=A2:N$=N2$:GOTO 315               <252>
335 GOSUB 11100                          <109>
340 SYS 50510:POKE 53269,0:POKE 53281,6:GO
    SUB 11200                            <108>
```

```
345 PRINT"{WHITE,CLR,9DOWN}"TAB(16)"BUSY .
    ..":GOSUB 11400:GOSUB 11500            <030>
346 IF AP=PA THEN 355                      <045>
350 GOSUB 11550:POKE 646,1:FOR T=1 TO 2000
    :NEXT T                                <240>
355 NEXT AP                                <126>
360 GOSUB 11800                            <103>
365 GOSUB 11900                            <140>
370 ON X GOTO 266,95                       <116>
9998 END                                   <094>
9999 :                                     <069>
10000 POKE 53280,11                        <086>
10002 SYS(57812)NA$,8:POKE 782,INT(AD/256)
      :POKE 781,AD-PEEK(782)*256:POKE 780,
      0:SYS 65493                          <222>
10005 VA=FRE(0):POKE 53280,0:RETURN        <085>
10010 PRINT"{WHITE,CLR}"                   <041>
10015 PRINT"{10SPACE}〒{2SPACE}〒{2SPACE}〒〒{
      2SPACE}〒{4SPACE}〒〒                   <223>
10020 PRINT"{10SPACE}〒{2SPACE}〒 〒{2SPACE}〒
       〒{3SPACE}〒                          <101>
10025 PRINT"{10SPACE}〒〒〒〒 〒〒〒〒 〒{4SPACE}〒〒 <214>
10030 PRINT"{10SPACE}〒{2SPACE}〒 〒{2SPACE}〒
       〒{6SPACE}〒                          <111>
10035 PRINT"{10SPACE}〒{2SPACE}〒 〒{2SPACE}〒
       〒〒〒 〒〒〒                            <233>
10040 PRINT:PRINT                          <086>
10045 PRINT"{12SPACE}〒{2SPACE}〒 〒{2SPACE}〒
       〒〒〒                                <253>
10050 PRINT"{12SPACE}〒{2SPACE}〒 〒〒 〒 〒{2SP
      ACE}〒                                <002>
10055 PRINT"{12SPACE}〒{2SPACE}〒 〒〒〒〒 〒{2SP
      ACE}〒                                <005>
10060 PRINT"{12SPACE}〒{2SPACE}〒 〒 〒〒 〒{2SP
      ACE}〒                                <012>
10065 PRINT"{13SPACE}〒〒{2SPACE}〒{2SPACE}〒
      〒〒〒                                 <017>
10070 PRINT:PRINT                          <116>
10075 PRINT" 〒〒〒{2SPACE}〒〒〒 〒 〒{2SPACE}〒 〒
      〒〒{2SPACE}〒〒〒{2SPACE}〒 〒{2SPACE}〒〒 〒
      {2SPACE}〒                            <207>
10080 PRINT" 〒{2SPACE}〒 〒{3SPACE}〒 〒〒 〒 〒{
      2SPACE}〒 〒{2SPACE}〒 〒 〒 〒{3SPACE}〒{2
      SPACE}〒                              <023>
10085 PRINT" 〒〒〒{2SPACE}〒〒{2SPACE}〒 〒〒〒〒 〒
      〒〒{2SPACE}〒〒〒{2SPACE}〒 〒 〒{3SPACE}〒〒
      〒〒                                   <023>
10090 PRINT" 〒{2SPACE}〒 〒{3SPACE}〒 〒 〒〒 〒{
      2SPACE}〒 〒{2SPACE}〒 〒 〒 〒{3SPACE}〒{2
      SPACE}〒                              <033>
10095 PRINT" 〒〒〒{2SPACE}〒〒〒 〒 〒{2SPACE}〒 〒
      {2SPACE}〒 〒{2SPACE}〒{2SPACE}〒{3SPACE
      }〒〒 〒{2SPACE}〒                       <030>
10100 PRINT"{2DOWN}"TAB(2)"WRITTEN 1987 BY
       N.BERGERHOFF"                        <226>
10105 POKE 50168,195:POKE 50169,195:POKE 5
      3285,0:POKE 53286,7                  <191>
10110 POKE 53287,10:POKE 53288,3:X=50:Y=90
      :S=0:GOSUB 10200                     <190>
10115 X=255:Y=90:S=1:GOSUB 10200:POKE 5327
      5,0:POKE 53276,255                   <230>
10120 POKE 53271,3:POKE 53277,3:POKE 53269
      ,3                                   <242>
10125 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 53271,0:P
      OKE 53277,0:POKE 53269,0:RETURN      <237>
10200 POKE 53248+S*2,X:POKE 53249+S*2,Y:RE
      TURN                                 <070>
10210 PRINT"{CLR}BITTE WAEHLEN SIE ..."    <129>
10212 PRINT"-------------------------------
      ----------"                          <183>
10213 POKE 198,0:PRINT"{2DOWN}WIEVIELE SPI
      ELER (1/2) ? ";                      <048>
10215 GET A$:IF A$<>"1"AND A$<>"2"THEN 102
      15                                   <095>
10220 PRINT A$:PL=VAL(A$)                  <187>
10225 PRINT"{4DOWN}(E) EINZELRENNEN"       <113>
10230 PRINT"(W) WELTMEISTERSCHAFT"         <008>
10235 GET A$:IF A$<>"E"AND A$<>"W"THEN 102
      35                                   <014>
10240 IF A$="E"THEN PRINT"{2UP}(E){SPACE,R
      VSON}EINZELRENNEN":X=0:GOTO 10250    <138>
10245 PRINT"{UP}(W){SPACE,RVSON}WELTMEISTE
      RSCHAFT":X=1                         <204>
10250 PRINT"{RVOFF}":FOR T=0 TO 800:NEXT:R
      ETURN                                <012>
10260 X=1:PRINT"{CLR}PISTEN AUF DIESER DIS
      K ..."                               <113>
10261 PRINT"-------------------------------
      ----------"                          <234>
10265 POKE 198,0:OPEN 15,8,15,"I0":OPEN 10
      ,8,2,"#"                             <239>
10270 TT=18:SS=1                           <041>
10275 PRINT#15,"B-R";2;0;TT;SS             <251>
10280 PRINT#15,"B-P";2;0                   <168>
10285 GET#10,X$:IF X$=""THEN X$=CHR$(0)    <194>
10290 TT=ASC(X$)                           <036>
10295 GET#10,X$:IF X$=""THEN X$=CHR$(O)    <147>
10300 SS=ASC(X$)                           <034>
10305 FOR Q1=0 TO 7                        <031>
10310 PRINT#15,"B-P";2;Q1*32+5             <040>
10315 F$=""                                <204>
10320 FOR Q2=0 TO 15                       <162>
10325 GET#10,X$:IF X$=""THEN X$=CHR$(0)    <234>
10330 IF ASC(X$)=160 THEN Q2=16:GOTO 10340 <046>
10335 F$=F$+X$                             <218>
10340 NEXT                                 <190>
10345 IF RIGHT$(F$,3)=".PI"THEN N$=LEFT$(F
      $,LEN(F$)-3):PRINT N$:ON M GOSUB 104
      00,11300                             <052>
10350 NEXT                                 <200>
10355 IF X=1 AND TT<>0 THEN 10275          <129>
10360 CLOSE 15:CLOSE 10:RETURN             <011>
10400 PRINT"{DOWN}(W) WEITER"              <180>
10401 PRINT"(L) PISTE LADEN"               <128>
10405 PRINT"(A) ANDERE DISK"               <227>
10410 PRINT"(H) HAUPTMENUE":POKE 198,0     <172>
10415 GET A$:IF A$=""THEN 10415            <029>
10420 IF A$<>"W"THEN 10430                 <160>
10425 X=1:GOTO 10460                       <068>
10430 IF A$<>"L"OR N$=""THEN 10440         <035>
10435 X=2:Q1=8:GOTO 10460                  <038>
10440 IF A$<>"A"THEN 10450                 <031>
10445 X=3:Q1=8:N$="":GOTO 10460            <205>
10450 IF A$<>"H"THEN 10415                 <177>
10455 X=4:Q1=8                             <181>
10460 PRINT"{5UP}":FOR T=1 TO 4:PRINT"{18S
      PACE}":NEXT:PRINT"{6UP}":RETURN      <087>
10500 OPEN 15,8,15:INPUT#15,A,B$,C,D:CLOSE
       15                                  <194>
10505 IF A<>0 AND A<>73 THEN PRINT"{CLR}"A
      ,B$,C,D:FOR T=0 TO 2000:NEXT         <164>
10510 RETURN                               <154>
10520 PRINT"{CLR}IHREN NAMEN BITTE ...":PR
      INT"---------------------------------
      --------"                            <115>
10525 PRINT"{3DOWN}SPIELER 1: ..........":
      PRINT TAB(11)"{UP}";                 <173>
10526 GOSUB 10540:N1$=B$:IF N1$=""THEN 105
      26                                   <128>
10527 PRINT:IF PL=1 THEN RETURN            <144>
10530 PRINT"{3DOWN}SPIELER 2: ..........":
      PRINT TAB(11)"{UP}";                 <242>
10531 GOSUB 10540:N2$=B$:IF N2$=""THEN 105
      31                                   <069>
10532 IF N2$=N1$THEN SYS 50636,7,0:GOTO 10
      530                                  <016>
10535 RETURN                               <179>
10540 B$=""                                <159>
10541 GET A$:IF A$=CHR$(13)THEN RETURN     <039>
10542 IF LEN(B$)=0 THEN 10545              <188>
10543 IF A$=CHR$(20)THEN B$=LEFT$(B$,LEN(B
      $)-1):PRINT"{LEFT}.{LEFT}";:GOTO 105
      41                                   <029>
10544 IF LEN(B$)>9 THEN 10541              <205>
10545 IF A$<"A"OR A$>"Z"THEN 10541         <037>
10550 PRINT A$;:B$=B$+A$:GOTO 10541        <184>
10560 PRINT"{CLR}":POKE 50580,10:POKE 5057
      9,15:SYS 50478                       <000>
10565 FOR I=50 TO 153:POKE 50579,I:FOR T=0
       TO 4:NEXT T,I                       <114>
10570 PRINT TAB(13)"{3DOWN}DIE PISTE ...":
      POKE 50176,225:POKE 50177,97:GOSUB 1
      0640                                 <182>
10575 SYS 50449:FOR T=0 TO 1000:NEXT       <160>
10580 POKE 50932,0:SYS 50744:POKE 56324,0:
      POKE 56325,4:POKE 50951,81           <192>
10585 IF PEEK(50932)=0 THEN 10585          <099>
10590 SYS 50815                            <195>
```

Listing 1. Das Hauptprogramm »HALS & BEINBRUCH«. Geben Sie das Programm bitte mit dem Checksummer (Seite 158) ein.

```
10595 GOSUB 10900:CT=TM                         <086>
10635 FOR T=0 TO 1000:NEXT:SYS 50510:PRINT
      "{CLR}":POKE 53281,6:RETURN               <254>
10640 FOR I=55855 TO 56295 STEP 40:POKE I,
      6:NEXT:RETURN                             <220>
10650 PRINT"{CLR}WOLLEN SIE ...":PRINT"---
      ------------------------------------
      -"                                        <126>
10655 PRINT"{4DOWN}(F) DIESE PISTE FAHREN"  <026>
10656 PRINT"(S) PISTE NOCHMAL SEHEN"        <131>
10660 PRINT"(H) INS HAUPTMENUE"             <161>
10665 GET A$:IF A$=""THEN 10665             <031>
10670 IF A$<>"F"THEN 10680                  <013>
10675 X=2:RETURN                            <008>
10680 IF A$<>"S"THEN 10690                  <100>
10685 X=1:RETURN                            <002>
10690 IF A$<>"H"THEN 10665                  <036>
10695 X=3:RETURN                            <044>
10700 PRINT"{WHITE,CLR}";:POKE 50579,153:S
      YS 50478:SYS 50449                        <000>
10705 PRINT TAB((31-LEN(N$))/2)"{LIG.RED}P
      LAYER"FL"{LEFT}:{WHITE}"N$                <200>
10710 PRINT"{2DOWN,2SPACE,YELLOW}KRAFT:{5S
      PACE,LIG.GREEN}PSYCHE:{5SPACE,GREEN}
      AUSDAUER:"                                <145>
10715 PRINT"{2DOWN,2SPACE,LIG.BLUE}GESCHWI
      NDIGKEIT:{WHITE,SPACE}0{3SPACE}KM/H"  <069>
10720 PRINT TAB(13)"{DOWN,LIG.BLUE}ZEIT:{W
      HITE,SPACE}00.00.0"                       <062>
10725 PRINT TAB(14)"{2DOWN,RED}GET READY .
      .."                                       <109>
10730 PRINT"{WHITE,HOME,3DOWN}"TAB(8)KR     <100>
10731 PRINT"{HOME,3DOWN}"TAB(20)PS          <245>
10732 PRINT"{HOME,3DOWN}"TAB(34)AU          <185>
10740 IF FL=1 THEN POKE 53287,10:GOTO 1075
      0                                         <234>
10745 POKE 53287,3                          <006>
10750 POKE 53248,168:POKE 53249,181:POKE 5
      0168,195                                  <247>
10755 POKE 53269,1:RETURN                   <234>
10800 GOSUB 10640:RESTORE:FOR I=50930 TO 5
      0952:READ X:POKE I,X:NEXT                 <229>
10805 POKE 50937,25-KR:POKE 50938,25-KR:PO
      KE 50176,225:POKE 50177,97                <144>
10810 POKE 50939,PS:POKE 50940,2*AU-10:POK
      E 53275,0:RETURN                          <228>
10815 DATA 0,0,0,0,0,0,181,0,0,0,0,180,3,3
      ,0,3,0,3,17,181,1,180,225                 <106>
10850 POKE SI+14,0:POKE SI+15,50:POKE SI+1
      9,32+10:POKE SI+20,0                      <125>
10855 POKE SI+23,0:POKE SI+24,12            <243>
10860 FOR I=1 TO 3:POKE SI+18,32:POKE SI+1
      8,33:FOR T=0 TO 260:NEXT T,I:I=0          <079>
10865 IF(PEEK(56320)AND 16)=0 THEN 10885    <153>
10870 IF I=0 THEN POKE 646,7:I=1:GOTO 1088
      0                                         <231>
10875 I=0:POKE 646,2                        <180>
10880 SYS 50636,11,10:PRINT"PRESS BUTTON T
      O START":GOTO 10865                       <169>
10885 POKE 781,11:SYS 59903:POKE 646,1:RET
      URN                                       <036>
10900 A=PEEK(56330)                         <189>
10905 A1=(A AND 112)/16*10                  <234>
10910 A=A1+(A AND 15)                       <035>
10915 B=PEEK(56329)                         <242>
10920 B1=(B AND 112)/16*10                  <061>
10925 B=B1+(B AND 15)                       <071>
10930 C=PEEK(56328)AND 15                   <110>
10935 TM=C+B*10+A*1000:RETURN               <064>
10950 FOR T=0 TO 1000:NEXT:GOSUB 11050      <037>
10955 IF PEEK(50934)=0 THEN 10980           <203>
10960 PRINT"{DOWN,WHITE}TUT MIR LEID,"N$"
      ...":PRINT"{DOWN}ABER MIT SO EINEM T
      EMPO IST NOCH KEIN"                       <110>
10965 PRINT"RENNEN GEWONNEN WORDEN:{SPACE,
      LIG.RED}TIMEOUT !"                        <093>
10970 IF FL=1 THEN Z1=6E4:PI=PI-3:RETURN    <188>
10975 Z2=6E4:P2=P2-3:RETURN                 <229>
10980 IF PEEK(50935)=0 THEN 11010           <079>
10985 PRINT"{DOWN,WHITE}EIN COOLER STUNT .
      ..":PRINT"{DOWN}ABER LEIDER HAT DIES
      ER STURZ FOLGEN"                          <052>
10990 PRINT"FUER KRAFT, PSYCHE UND AUSDAUE
      R."                                       <199>
10995 PRINT"{DOWN}SIE WERDEN{SPACE,LIG.RED
      }DISQUALIFIZIERT !"                       <161>
11000 IF FL=1 THEN Z1=6E4:KI=KI-2:PI=PI-2:
      AI=AI-2:RETURN                            <061>
11005 Z2=6E4:K2=K2-2:P2=P2-2:A2=A2-2:RETUR
      N                                         <035>
11010 PRINT"{DOWN,WHITE}GRATULIERE,"N$" ..
      .":PRINT"{DOWN}SIE SIND HEIL IM ZIEL
       ANGEKOMMEN."                             <008>
11015 GOSUB 10900:GOSUB 11060               <225>
11020 PRINT"{DOWN}IHRE ZEIT:{LIG.RED}"TM$   <102>
11025 IF FL=1 THEN Z1=TM:RETURN             <230>
11030 Z2=TM:RETURN                          <025>
11050 FOR I=0 TO 12:POKE 781,I:SYS 59903:N
      EXT I:PRINT"{HOME}":RETURN                <236>
11060 A=INT(TM/1000):B=INT((TM-A*1000)/10)
      :C=TM-A*1000-B*10                         <120>
11061 A$=STR$(A):B$=STR$(B):C$=STR$(C)      <053>
11062 A$=RIGHT$(A$,LEN(A$)-1):B$=RIGHT$(B$
      ,LEN(B$)-1):C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1)   <182>
11063 IF LEN(A$)=1 THEN A$="0"+A$           <177>
11064 IF LEN(B$)=1 THEN B$="0"+B$           <222>
11065 TM$=A$+"."+B$+"."+C$:RETURN           <051>
11070 DATA MARKUS W.,PETER M.,PIRMIN Z.,IN
      GEMAR S.,FRANZ K.,PIERO G.                <169>
11075 DATA BERNHARD R,PETE P.,ALOIS M.,DAV
      ID I.,TONI S.,GARRY F.,HERBERT P.         <053>
11080 DATA 16,13,10,8,6,4,3,2,1             <009>
11100 X=CT                                  <102>
11101 IF PL=1 THEN 11115                    <207>
11105 IF Z1<Z2 THEN 11115                   <254>
11110 IF Z2<6E4 THEN X=Z2:GOTO 11120        <037>
11115 IF Z1<6E4 THEN X=Z1                   <189>
11120 A=INT((CT+X)/2+.5):X=1                <033>
11125 FOR I=1 TO 13                         <096>
11130 IF PL=1 THEN 11140                    <180>
11135 IF Z2<=A AND Z2<Z1 THEN AT$(X,0)=N2$
      :AT$(X,1)=STR$(Z2):Z2=7E4:X=X+1           <174>
11140 IF Z1<=A THEN AT$(X,0)=N1$:AT$(X,1)=
      STR$(Z1):Z1=7E4:X=X+1:GOTO 11130          <094>
11145 AT$(X,0)=NT$(I):AT$(X,1)=STR$(A):X=X
      +1                                        <239>
11150 A=A+INT(RND(1)*8)+1                   <033>
11155 NEXT I                                <061>
11160 IF PL=1 THEN 11170                    <234>
11165 IF Z2<>7E4 AND Z2<Z1 THEN AT$(X,0)=N
      2$:AT$(X,1)=STR$(Z2):Z2=7E4:X=X+1         <082>
11170 IF Z1<>7E4 THEN AT$(X,0)=N1$:AT$(X,1
      )=STR$(Z1):Z1=7E4:X=X+1:GOTO 11160        <036>
11171 IF X=15 THEN AT$(X,0)="":AT$(X,1)=""
      :AT$(X,2)=""                              <251>
11175 FOR I=1 TO 9:X=I:AT$(I,2)=STR$(P(X))  <087>
11180 IF AT$(I,1)=AT$(I+1,1)THEN AT$(I+1,2
      )=STR$(P(X)):I=I+1:GOTO 11180             <049>
11185 NEXT I:RETURN                         <207>
11200 PRINT"{WHITE,CLR}RENNERGEBNISSE ..."
      :PRINT"-----------------------------
      ------------"                             <132>
11205 PRINT TAB(10)"{DOWN}NAME{6SPACE}ZEIT
      {4SPACE}PUNKTE"                           <029>
11206 PRINT"{4SPACE}----------------------
      ----------"                               <043>
11210 FOR I=1 TO 13+PL                      <173>
11211 IF AT$(I,1)=AT$(I-1,1)THEN PRINT TAB
      (8)AT$(I,0):GOTO 11220                    <242>
11215 PRINT TAB(7-LEN(STR$(I)))I;AT$(I,0)   <047>
11220 IF VAL(AT$(I,1))=6E4 THEN PRINT TAB(
      20)"{UP}DISQ.":GOTO 11230                 <201>
11225 TM=VAL(AT$(I,1)):GOSUB 11060:PRINT T
      AB(19)"{UP}"TM$                           <141>
11230 PRINT TAB(29)"{UP}"VAL(AT$(I,2))      <136>
11235 NEXT I:POKE 198,0:WAIT 198,1:RETURN   <206>
11300 PRINT"{DOWN}(W) WEITER"               <064>
11305 PRINT"(N) NEU WAEHLEN"                <174>
11310 PRINT"(P) PISTE FUER WORLDCUP"        <216>
11314 PRINT"(S) WORLDCUP STARTEN"           <041>
11315 PRINT"(H) HAUPTMENUE":POKE 198,0      <061>
11320 GET A$:IF A$=""THEN 11320             <100>
11325 IF A$<>"W"THEN 11335                  <163>
11330 X=1:GOTO 11375                        <000>
11335 IF A$<>"N"THEN 11345                  <229>
11340 X=2:Q1=8:N$="":GOTO 11375             <157>
11345 IF A$<>"P"OR N$=""OR PA>19 THEN 1135
      5                                         <192>
11350 X=1:PA=PA+1:IF LT$(PA-1)=N$THEN PA=P
      A-1:GOTO 11375                            <116>
11351 LT$(PA)=N$:PRINT"{7UP,RVSON}"N$"{RVO
      FF,6DOWN}":GOTO 11375                     <114>
```

```
11355 IF A$<>"H"THEN 11365                              <115>
11360 X=3:Q1=8:GOTO 11375                               <063>
11365 IF A$<>"S"OR PA<1 THEN 11320                      <161>
11370 X=4:Q1=8                                          <080>
11375 PRINT"{6UP}":FOR T=1 TO 5:PRINT"{24S
      PACE}":NEXT T                                     <243>
11380 PRINT"{7UP}":RETURN                               <057>
11400 IF GT$(0,0)=""THEN 11410                          <189>
11405 GT$(0,0)="":FOR I=1 TO 13+PL:GT$(I,0
      )=AT$(I,0):GT$(I,1)=AT$(I,2):NEXT:RE
      TURN                                              <203>
11410 FOR I=1 TO 9                                      <080>
11415 X=1                                               <248>
11420 IF AT$(I,0)=GT$(X,0)THEN GT$(X,1)=ST
      R$(VAL(GT$(X,1))+VAL(AT$(I,2))):GOTO
      11430                                             <016>
11425 X=X+1:GOTO 11420                                  <171>
11430 NEXT I                                            <082>
11435 Y=12+PL                                           <116>
11440 FOR I=1 TO 12+PL                                  <148>
11445 FOR X=1 TO Y                                      <251>
11450 IF VAL(GT$(X,1))>=VAL(GT$(X+1,1))THE
      N 11465                                           <134>
11455 A$=GT$(X+1,0):B$=GT$(X+1,1):GT$(X+1,
      0)=GT$(X,0):GT$(X+1,1)=GT$(X,1)                   <156>
11460 GT$(X,0)=A$:GT$(X,1)=B$                           <135>
11465 NEXT X:Y=Y-1:NEXT I:RETURN                        <154>
11470 PRINT".{LEFT}";                                   <087>
11471 GET A$:IF A$<"0"OR A$>"9"THEN 11470               <119>
11475 A=VAL(A$):IF A>X THEN 11470                       <250>
11480 RETURN                                            <106>
11500 PRINT"{WHITE,CLR}GESAMMTWERTUNG ..."
      :PRINT"--------------------------------
      -----------"                                      <179>
11505 PRINT TAB(13)"{DOWN}NAME{5SPACE}PUNK
      TE"                                               <175>
11510 PRINT TAB(9)"----------------------"              <101>
11515 FOR I=1 TO 13+PL                                  <224>
11520 IF GT$(I,1)=GT$(I-1,1)THEN PRINT TAB
      (10)GT$(I,0):GOTO 11530                           <179>
11525 PRINT TAB(9-LEN(STR$(I)))I;GT$(I,0)               <143>
11530 PRINT TAB(25)"{UP}"VAL(GT$(I,1))                  <147>
11535 NEXT I:POKE 198,0:WAIT 198,1:RETURN               <254>
11550 PRINT"{WHITE,CLR}UEBERSICHT ...":PRI
      NT"-------------------------------------
      -------"                                          <061>
11551 X=4:KI=KI-1:PI=PI-1:AI=AI-1:K2=K2-1:
      P2=P2-1:A2=A2-1                                   <002>
11555 IF KI<1 THEN KI=1                                 <094>
11556 IF PI<1 THEN PI=1                                 <140>
11557 IF AI<1 THEN AI=1                                 <006>
11558 IF K2<1 THEN K2=1                                 <194>
11559 IF P2<1 THEN P2=1                                 <240>
11560 IF A2<1 THEN A2=1                                 <106>
11565 PRINT"{DOWN,YELLOW}"N1$:PRINT"------
      ----"TAB(20)"+"SPC(7)"REST"                       <214>
11570 PRINT"{DOWN}KRAFT....:":PRINT"{DOWN}
      PSYCHE...:":PRINT"{DOWN}AUSDAUER.:"               <213>
11575 PRINT"{5UP}"TAB(10)KI;TAB(20)"0";TAB
      (28)X                                             <111>
11580 PRINT"{DOWN}"TAB(10)PI;TAB(20)"0"                 <248>
11585 PRINT"{DOWN}"TAB(10)AI;TAB(20)"0"                 <193>
11590 SYS 50636,7,20:GOSUB 11470:IF KI+A>1
      5 THEN A=15-KI                                    <181>
11595 X=X-A:KI=KI+A:PRINT"{LEFT}"A:PRINT"{
      UP}"TAB(10)KI;TAB(28)X                            <193>
11600 IF X=0 THEN 11630                                 <054>
11605 SYS 50636,9,20:GOSUB 11470:IF PI+A>1
      5 THEN A=15-PI                                    <050>
11610 X=X-A:PI=PI+A:PRINT"{LEFT}"A:PRINT"{
      UP}"TAB(10)PI:SYS 50636,7,28:PRINT X              <211>
11615 IF X=0 THEN 11630                                 <069>
11620 SYS 50636,11,20:GOSUB 11470:IF AI+A>
      15 THEN A=15-AI                                   <157>
11625 X=X-A:AI=AI+A:PRINT"{LEFT}"A:PRINT"{
      UP}"TAB(10)AI:SYS 50636,7,28:PRINT X              <151>
11630 IF PL=1 THEN RETURN                               <063>
11635 X=4:SYS 50636,14,0                                <226>
11640 PRINT"{CYAN}"N2$:PRINT"----------"TA
      B(20)"+"SPC(7)"REST"                              <181>
11645 PRINT"{DOWN}KRAFT....:":PRINT"{DOWN}
      PSYCHE...:":PRINT"{DOWN}AUSDAUER.:"               <032>
11650 PRINT"{5UP}"TAB(10)K2;TAB(20)"0";TAB
      (28)X                                             <047>
11655 PRINT"{DOWN}"TAB(10)P2;TAB(20)"0"                 <138>
11660 PRINT"{DOWN}"TAB(10)A2;TAB(20)"0"                 <083>
11665 SYS 50636,17,20:GOSUB 11470:IF K2+A>
      15 THEN A=15-K2                                   <141>
11670 X=X-A:K2=K2+A:PRINT"{LEFT}"A:PRINT"{
      UP}"TAB(10)K2;TAB(28)X                            <226>
11675 IF X=0 THEN RETURN                                <070>
11680 SYS 50636,19,20:GOSUB 11470:IF P2+A>
      15 THEN A=15-P2                                   <120>
11685 X=X-A:P2=P2+A:PRINT"{LEFT}"A:PRINT"{
      UP}"TAB(10)P2:SYS 50636,17,28:PRINT
      X                                                 <044>
11690 IF X=0 THEN RETURN                                <085>
11695 SYS 50636,21,20:GOSUB 11470:IF A2+A>
      15 THEN A=15-A2                                   <240>
11700 X=X-A:A2=A2+A:PRINT"{LEFT}"A:PRINT"{
      UP}"TAB(10)A2:SYS 50636,17,28:PRINT
      X:RETURN                                          <071>
11800 PRINT"{WHITE,CLR}ABSCHLUSSBERICHT ..
      .":PRINT"-------------------------------
      -------------"                                    <126>
11802 POKE 53271,2:POKE 53277,2:POKE 50169
      ,197:POKE 53250,150:POKE 53251,90                 <238>
11804 POKE 53288,10:POKE 53269,2                        <046>
11806 PRINT"{4DOWN,SPACE}"N1$:PRINT" ";:FO
      R I=1 TO LEN(N1$):PRINT"-";:NEXT                  <171>
11810 PRINT:PRINT"{3DOWN,SPACE}KRAFT:"KI;T
      AB(12)"PSYCHE:"PI;TAB(24)"AUSDAUER:"
      AI                                                <013>
11812 FOR I=1 TO 13+PL                                  <013>
11814 IF GT$(I,0)=N1$THEN A=I:B=VAL(GT$(I,
      1))                                               <137>
11815 IF B=VAL(GT$(1,1))THEN A=1                        <090>
11816 NEXT                                              <142>
11818 PRINT"{DOWN,SPACE}PLATZIERUNG:"A:PRI
      NT"{DOWN,SPACE}PUNKTE:"B:X=A:GOSUB 1
      1850                                              <032>
11820 POKE 198,0:WAIT 198,1                             <108>
11822 IF PL=1 THEN 11844                                <202>
11824 POKE 53288,3:PRINT"{CLR}ABSCHLUSSBER
      ICHT ..."                                         <219>
11826 PRINT"-------------------------------
      -----------"                                      <019>
11828 PRINT"{4DOWN,SPACE}"N2$:PRINT" ";:FO
      R I=1 TO LEN(N2$):PRINT"-";:NEXT                  <201>
11830 PRINT:PRINT"{3DOWN,SPACE}KRAFT:"K2;T
      AB(12)"PSYCHE:"P2;TAB(24)"AUSDAUER:"
      A2                                                <012>
11832 FOR I=1 TO 15                                     <043>
11834 IF GT$(I,0)=N2$THEN C=I:D=VAL(GT$(I,
      1))                                               <223>
11836 NEXT                                              <162>
11838 IF D=B THEN C=A                                   <027>
11839 IF D=VAL(GT$(1,1))THEN C=1                        <134>
11840 PRINT"{DOWN,SPACE}PLATZIERUNG:"C:PRI
      NT"{DOWN,SPACE}PUNKTE:"D:X=C:GOSUB 1
      1850                                              <079>
11842 POKE 198,0:WAIT 198,1                             <130>
11844 POKE 53277,0:POKE 53271,0:POKE 53269
      ,0:RETURN                                         <003>
11850 IF X<4 THEN 11854                                 <238>
11852 SYS 50636,21,13:PRINT"{BLACK}KEINE M
      EDAILLE{WHITE}":RETURN                            <253>
11854 IF X<3 THEN 11858                                 <242>
11856 SYS 50636,21,9:PRINT"{LIG.RED}*** BR
      ONZE-MEDAILLE ***{WHITE}":RETURN                  <124>
11858 IF X<2 THEN 11862                                 <170>
11860 SYS 50636,21,9:PRINT"{GREY 3}*** SIL
      BER-MEDAILLE ***{WHITE}":RETURN                   <180>
11862 SYS 50636,21,10:PRINT"{YELLOW}*** GO
      LD-MEDAILLE ***{WHITE}":RETURN                    <173>
11899 END                                               <217>
11900 PRINT"{WHITE,CLR}WOLLEN SIE ...":PRI
      NT"-------------------------------------
      -------"                                          <242>
11905 PRINT"{3DOWN}(F) DIESE PISTEN NOCHMA
      L FAHREN"                                         <013>
11910 PRINT"(H) INS HAUPTMENUE"                         <141>
11915 GET A$                                            <185>
11920 IF A$="F"THEN X=1:RETURN                          <203>
11925 IF A$="H"THEN X=2:RETURN                          <225>
11930 GOTO 11915                                        <197>
```

Listing 1. (Schluß)

```
10 POKE 51,199:POKE 52,95:POKE 55,200:POKE
   56,95:POKE 643,200:POKE 644,95          <082>
20 SI=54272                                <061>
50 POKE 53280,0:POKE 53281,6:PRINT"{WHITE,
   CLR}"CHR$(142)CHR$(8)                   <078>
60 PRINT TAB(11)"{9DOWN}LOADING DATA ..."  <072>
70 NA$="RACE":AD=50176:GOSUB 10000         <124>
71 NA$="CHAR":AD=57344:GOSUB 10000         <010>
72 NA$="SKI":AD=61440:GOSUB 10000          <223>
73 POKE 56576,PEEK(56576)AND 252:POKE 5327
   2,8                                     <219>
74 POKE 648,192:PRINT"{CLR}"               <179>
75 DIM NT$(13),AT$(15,2),GT$(15,1),P(9),LT
   $(20)                                   <197>
80 FOR I=1 TO 23:READ A:NEXT:FOR I=1 TO 13
   :READ A$:NT$(I)=A$:NEXT                 <165>
85 FOR I=1 TO 9:READ A:P(I)=A:NEXT:SYS 506
   64,55296,56295,1                        <186>
90 GOSUB 10010                             <134>
95 GOSUB 10210                             <203>
100 IF X=1 THEN 250                        <060>
105 M=1:GOSUB 10260                        <117>
110 ON X GOTO 111,115,105,95               <019>
111 GOSUB 10400:GOTO 110                   <120>
115 PRINT"{CLR,4DOWN}"SPC((28-LEN(N$))/2)"
    NOW LOADING{SPACE,YELLOW}"N$"{WHITE}"  <082>
116 NA$=N$+".PI":AD=24576:GOSUB 10000      <080>
120 GOSUB 10500:IF A<>0 AND A<>73 THEN 95  <028>
125 NA$=N$+".SL":AD=36864:GOSUB 10000      <069>
130 GOSUB 10500:IF A<>0 AND A<>73 THEN 95  <038>
135 GOSUB 10520                            <147>
140 GOSUB 10560                            <153>
145 GOSUB 10650                            <126>
150 ON X GOTO 140,155,95                   <194>
155 KR=15:PS=15:AU=15:FL=1:N$=N1$          <234>
160 GOSUB 10700                            <108>
165 GOSUB 10800                            <146>
170 GOSUB 10850                            <216>
175 SYS 50953                              <226>
180 GOSUB 10950                            <002>
185 FOR T=0 TO 5000:NEXT                   <158>
190 IF PL=2 AND FL=1 THEN FL=2:N$=N2$:GOTO
    160                                    <033>
195 GOSUB 11100                            <223>
200 SYS 50510:POKE 53269,0:POKE 53281,6:GO
    SUB 11200                              <222>
205 GOTO 145                               <101>
210 :                                      <186>
250 PA=0:M=2:GOSUB 10260                   <004>
255 ON X GOTO 260,250,95,265               <045>
260 GOSUB 11300:GOTO 255                   <115>
265 FOR T=0 TO 1000:NEXT:GOSUB 10520       <019>
266 KI=14:K2=14:PI=14:P2=14:AI=14:A2=14:GT
    $(0,0)="A"                             <116>
270 FOR AP=1 TO PA                         <235>
275 N$=LT$(AP)                             <126>
280 PRINT"{CLR,4DOWN}"SPC((28-LEN(N$))/2)"
    NOW LOADING{SPACE,YELLOW}"N$"{WHITE}"  <249>
285 NA$=N$+".PI":AD=24576:GOSUB 10000      <251>
290 GOSUB 10500:IF A<>0 AND A<>73 THEN 355 <161>
295 NA$=N$+".SL":AD=36864:GOSUB 10000      <241>
300 GOSUB 10500:IF A<>0 AND A<>73 THEN 355 <171>
305 GOSUB 10560                            <064>
310 KR=KI:PS=PI:AU=AI:FL=1:N$=N1$          <122>
315 GOSUB 10700:GOSUB 10800                <056>
340 :                                      <166>
345 BP=PEEK(49152)+256*PEEK(49153):RETURN  <166>
350 POKE 1024+40*Y+X,31:RETURN             <058>
360 POKE 1024+40*Y+X,32:RETURN             <069>
370 K=1:X=T(K,0):Y=T(K,1):GOSUB 350        <126>
400 POKE 53280,0:GOSUB 345:PRINT"{YELLOW,H
    OME,9DOWN}"TAB(21);BP                  <004>
410 I=36863-BP:IF I<1500 THEN:IF CO=0 THEN
     PRINT"{RED}"TAB(21)I;"{LEFT,4SPACE}":
    CO=1:GOTO 421                          <019>
420 PRINT TAB(21)I;"{LEFT,4SPACE}":CO=0    <205>
421 PRINT TAB(21)SZ"{LEFT,2SPACE}"         <139>
422 PRINT TAB(21)ZZ"{LEFT,2SPACE}"         <016>
423 IF I<850 THEN 2240                     <063>
425 GET A$:IF A$=" "THEN GOSUB 750         <042>
426 IF A$="{F1}"THEN GOSUB 2500            <099>
430 Z=PEEK(56320)                          <231>
440 IF(Z AND 1)=0 THEN R=K-1:GOTO 480      <220>
450 IF(Z AND 2)=0 THEN R=K+1:GOTO 480      <230>
460 IF(Z AND 16)=0 THEN 505                <111>
470 GOTO 400                               <168>
480 IF R<1 THEN R=1                        <041>
490 IF R>13 THEN R=13                      <160>
500 X=T(K,0):Y=T(K,1):GOSUB 360:K=R:X=T(K,
    0):Y=T(K,1):GOSUB 350:GOTO 400         <241>
505 POKE 53280,11                          <243>
510 ON K GOSUB 530,800,860,950,990,2000,20
    40,2080,2120,2170,2180,2200,2240       <032>
520 GOTO 400                               <220>
530 GOSUB 600:FL=-1                        <159>
535 RP=RP+1                                <245>
540 IF(PEEK(SL-1)AND 15)=1 THEN 550        <068>
545 ZP=ZP+1                                <032>
550 GOSUB 620                              <058>
555 POKE 1024+40*ZP+RP,64                  <087>
560 GOSUB 680                              <164>
565 GOSUB 930:RETURN                       <070>
600 IF FL=-1 THEN POKE SL,2:GOTO 610       <143>
605 POKE SL,1                              <238>
610 SL=SL+1:RETURN                         <241>
620 IF RP<40 AND ZP<25 AND ZP>12 THEN RETU
    RN                                     <069>
625 X=(PEEK(SP)AND 15)                     <089>
630 IF X<>1 AND X<>2 AND X<>3 THEN POKE 53
    280,2:FOR T=0 TO 50:NEXT:RETURN        <135>
635 ON X GOSUB 650,660,670                 <232>
640 RP=RP-1:SP=SP+1:SZ=SZ+1:GOTO 620       <008>
650 SYS 49192:PP=PP+12:RETURN              <170>
660 SYS 49324:PP=PP+52:ZP=ZP-1:ZZ=ZZ+1:GOS
    UB 1060:RETURN                         <106>
670 SYS 49359:PP=PP+12:ZP=ZP+1:RETURN      <239>
680 IF RP<39 OR ZP>23 THEN RETURN          <058>
690 POKE 2023,160                          <045>
699 BR=0                                   <139>
701 FOR I=1983 TO 1583 STEP-40             <113>
705 IF PEEK(I)<>32 THEN BR=1               <165>
710 IF BR=0 THEN POKE I,160                <047>
715 NEXT I:RETURN                          <151>
720 FOR A=1583 TO 2023 STEP 40             <160>
725 SYS 49560,A,PP:PP=PP+1:NEXT:RETURN     <199>
730 GOSUB 720                              <246>
735 FOR A=1984 TO 2023                     <253>
740 SYS 49560,A,PP:PP=PP+1:NEXT:RETURN     <214>
745 :                                      <213>
750 POKE 53280,11:IF SP<36866 THEN RETURN  <244>
755 SYS 49425:X=6:GOSUB 1090:POKE 49152,22
    5:POKE 49153,97:FOR T=1 TO 500:NEXT T  <114>
760 FOR I=36864 TO SP-1                    <022>
765 POKE 53280,11:X=(PEEK(I)AND 15)        <238>
770 IF X<>1 AND X<>2 AND X<>3 THEN RETURN  <039>
771 IF(PEEK(I)AND 16)THEN POKE 53280,13    <079>
775 ON X GOSUB 785,790,795                 <010>
780 NEXT:X=1:GOSUB 1090:RETURN             <150>
785 SYS 49192:RETURN                       <169>
790 SYS 49324:RETURN                       <045>
795 SYS 49359:RETURN                       <117>
800 GOSUB 600:FL=-1                        <069>
805 RP=RP+1                                <005>
810 IF(PEEK(SL-1)AND 15)=1 THEN 820        <072>
815 ZP=ZP+1                                <048>
820 GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,66:GOSUB 68
    0:GOSUB 930                            <067>
825 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,67  <000>
830 GOSUB 680:GOSUB 930                    <103>
835 POKE SL,1:SL=SL+1:RETURN               <082>
860 GOSUB 600:FL=-1                        <235>
865 RP=RP+1                                <065>
870 IF(PEEK(SL-1)AND 15)=1 THEN 880        <180>
875 ZP=ZP+1                                <108>
880 GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,70:GOSUB 68
    0:GOSUB 930                            <249>
885 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,71:
    GOSUB 680:GOSUB 930                    <077>
890 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,72:
    GOSUB 680:GOSUB 930                    <083>
895 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,73:
    GOSUB 680:GOSUB 930                    <089>
900 FOR I=SL TO SL+2:POKE I,1:NEXT:SL=SL+3
    :RETURN                                <176>
920 X=1024+40*ZP+RP:RETURN                 <010>
930 IF(PEEK(SP-1)AND 15)=2 THEN 940        <215>
935 PP=PP-12:GOSUB 720:RETURN              <231>
940 PP=PP-52:GOSUB 730:RETURN              <016>
950 GOSUB 600:FL=0                         <206>
955 RP=RP+1                                <155>
960 IF(PEEK(SL-1)AND 15)=1 THEN 970        <010>
965 ZP=ZP+1                                <198>
970 GOSUB 620                              <224>
975 GOSUB 920:POKE X,160                   <126>
```

```
980 GOSUB 680:GOSUB 930:RETURN                          <182>
990 IF RP<38 THEN 2003                                  <134>
991 IF ZP<14 AND(PEEK(SP)AND 15)<>3 THEN 2
    003                                                 <044>
994 GOSUB 1040:FL=1                                     <138>
995 RP=RP+1                                             <195>
1000 IF(PEEK(SL-1)AND 15)=1 THEN 1010                   <240>
1005 ZP=ZP-1                                            <110>
1010 GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,74:GOSUB 6
     80:GOSUB 930                                       <127>
1015 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,75
     :GOSUB 680:GOSUB 930                               <211>
1020 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,76
     :GOSUB 680:GOSUB 930                               <217>
1025 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,77
     :GOSUB 680:GOSUB 930                               <225>
1030 FOR I=SL TO SL+2:POKE I,1:NEXT:SL=SL+
     3:RETURN                                           <052>
1040 IF FL=-1 THEN POKE SL,1:GOTO 1050                  <185>
1045 POKE SL,3                                          <042>
1050 SL=SL+1:RETURN                                     <173>
1060 X=1983                                             <003>
1065 IF PEEK(X)<>32 THEN 1075                           <193>
1070 X=X-1:GOTO 1065                                    <062>
1075 X=X+40                                             <048>
1080 FOR I=1984 TO X:POKE I,160:NEXT                    <209>
1085 IF ZP<25 THEN RETURN                               <170>
1086 I=X-1983:SL=SL+1-((ZP-24)*(RP-I))/(ZP
     -24):ZP=24:RP=I+1:RETURN                           <100>
1090 FOR I=55855 TO 56295 STEP 40                       <016>
1095 POKE I,X:NEXT:RETURN                               <234>
2000 IF RP<38 THEN 2003                                 <128>
2001 IF ZP<14 AND(PEEK(SP)AND 15)<>3 THEN
     2003                                               <038>
2002 GOTO 2005                                          <237>
2003 POKE 53280,2:FOR T=1 TO 50:NEXT:RETUR
     N                                                  <073>
2005 GOSUB 1040:FL=1                                    <133>
2010 RP=RP+1                                            <194>
2015 IF(PEEK(SL-1)AND 15)=1 THEN 2025                   <163>
2020 ZP=ZP-1                                            <109>
2025 GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,68:GOSUB 6
     80:GOSUB 930                                       <002>
2030 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,69
     :GOSUB 680:GOSUB 930                               <086>
2035 POKE SL,1:SL=SL+1:RETURN                           <010>
2040 IF RP<38 THEN 2003                                 <168>
2045 IF ZP<14 AND(PEEK(SP)AND 15)<>3 THEN
     2003                                               <082>
2050 GOSUB 1040:FL=1                                    <180>
2055 RP=RP+1                                            <241>
2060 IF(PEEK(SL-1)AND 15)=1 THEN 2070                   <130>
2065 ZP=ZP-1                                            <156>
2070 GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,65:GOSUB 6
     80:GOSUB 930                                       <046>
2075 RETURN                                             <101>
2080 GOSUB 600:FL=-1                                    <074>
2085 RP=RP+1                                            <015>
2090 IF(PEEK(SL-1)AND 15)=1 THEN 2100                   <056>
2095 ZP=ZP+1                                            <058>
2100 GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,78:GOSUB 6
     80:GOSUB 930                                       <207>
2105 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,79
     :GOSUB 680:GOSUB 930                               <035>
2110 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,80
     :GOSUB 680:GOSUB 930                               <160>
2115 POKE SL,1:POKE SL+1,1:SL=SL+2:RETURN               <096>
2120 IF RP<38 THEN 2003                                 <250>
2125 IF ZP<14 AND(PEEK(SP)AND 15)<>3 THEN
     2003                                               <164>
2130 GOSUB 1040:FL=1                                    <004>
2135 RP=RP+1                                            <065>
2140 IF(PEEK(SL-1)AND 15)=1 THEN 2150                   <186>
2145 ZP=ZP-1                                            <236>
2150 GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,81:GOSUB 6
     80:GOSUB 930                                       <123>
2155 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,82
     :GOSUB 680:GOSUB 930                               <207>
2160 RP=RP+1:GOSUB 620:GOSUB 920:POKE X,83
     :GOSUB 680:GOSUB 930                               <213>
2165 POKE SL,1:POKE SL+1,1:SL=SL+2:RETURN               <146>
2170 POKE SL-1,(PEEK(SL-1)OR 16):FOR T=0 T
     O 100:NEXT:RETURN                                  <228>
2180 IF RP<38 THEN 2003                                 <054>
2181 IF ZP>16 AND FL=-1 THEN 2185                       <143>
2182 IF ZP<18 THEN 2003                                 <248>
2185 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-80,85:POKE
     X-120,88:GOSUB 930                                 <129>
2190 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-40,84:POKE
     X-80,86:POKE X-120,89:POKE X-160,91:
     GOSUB 930                                          <066>
2195 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-80,87:POKE
     X-120,90:GOSUB 930:RETURN                          <099>
2200 IF RP<38 THEN 2003                                 <074>
2205 IF ZP>16 AND FL=-1 THEN 2215                       <154>
2210 IF ZP<18 THEN 2003                                 <020>
2215 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-40,104:POK
     E X-80,100:POKE X-120,95:POKE X-160,9
     2:GOSUB 930                                        <181>
2220 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-40,105:POK
     E X-80,101:POKE X-120,96:POKE X-160,9
     3:GOSUB 930                                        <015>
2225 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-40,106:POK
     E X-80,102:POKE X-120,97:POKE X-160,9
     4:GOSUB 930                                        <105>
2230 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-40,107:POK
     E X-80,103:POKE X-120,98:GOSUB 930                 <048>
2235 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-120,99:GOS
     UB 930:RETURN                                      <126>
2240 FOR N=1 TO 21:GOSUB 950:NEXT:POKE SL,
     1:POKE SL+1,4:SL=SL+2                              <237>
2245 GOSUB 920:POKE X-40,122:POKE X-80,122
     :POKE X-120,122:POKE X-160,119                     <093>
2250 POKE X-200,116:POKE X-240,113:GOSUB 9
     30                                                 <202>
2255 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-160,120:PO
     KE X-200,117:POKE X-240,114:GOSUB 930              <194>
2260 GOSUB 950:GOSUB 920:POKE X-160,121:PO
     KE X-200,118:POKE X-240,115:GOSUB 930              <240>
2265 FOR N=1 TO 5:GOSUB 950:NEXT                        <065>
2270 GOSUB 920:POKE X-40,110:GOSUB 930:GOS
     UB 950:GOSUB 920:POKE X-40,111                     <244>
2275 POKE X-80,109:GOSUB 930:GOSUB 950:GOS
     UB 920:POKE X-40,112:GOSUB 930                     <237>
2280 FOR N=1 TO 4:GOSUB 950:NEXT:GOSUB 220
     0                                                  <042>
2285 FOR N=1 TO 3:GOSUB 950:NEXT                        <084>
2290 FOR I=1 TO 1000:NEXT:GOSUB 750:FOR I=
     1 TO 1000:NEXT:SYS 49486                           <063>
2295 POKE 53280,0:POKE 53281,6:PRINT"{WHIT
     E,CLR}"                                            <121>
2300 PRINT"{3DOWN}PISTE ABSPEICHERN <J/N>
     ? ";                                               <048>
2305 GET A$:IF A$<>"J"AND A$<>"N"THEN 2305              <118>
2310 PRINT A$:PRINT"{DOWN}SICHER ?"                     <255>
2315 GET B$:IF B$<>"J"AND B$<>"N"THEN 2315              <140>
2320 IF B$="N"THEN 2295                                 <172>
2325 IF A$="N"THEN POKE 53272,20:RUN                    <070>
2330 PRINT:INPUT"NAME:";A$:NA$=LEFT$(A$,13
     )+".PI"                                            <188>
2335 SYS(57812)NA$,8:POKE 193,0:POKE 194,9
     6                                                  <072>
2336 POKE 174,PEEK(49152):POKE 175,PEEK(49
     153):SYS 62957:GOTO 2400                           <242>
2340 OPEN 15,8,15:INPUT#15,A,B$,C,D:CLOSE
     15:RETURN                                          <091>
2350 PRINT"{2DOWN}FEHLER !!!":PRINT A,B$,C
     ,D:FOR I=1 TO 2000:NEXT:RETURN                     <037>
2400 GOSUB 2340:IF A<>0 THEN GOSUB 2350:GO
     TO 2295                                            <095>
2410 NA$=LEFT$(A$,13)+".SL":SYS(57812)NA$,
     8:POKE 193,0:POKE 194,144                          <154>
2420 POKE 175,(SP+1)/256:POKE 174,SP+1-PEE
     K(175)*256:SYS 62957                               <174>
2430 GOSUB 2340:IF A<>0 THEN GOSUB 2350:GO
     TO 2295                                            <125>
2440 PRINT"{CLR}":END                                   <092>
2500 POKE 53280,11:IF SP<36866 THEN RETURN              <216>
2501 ZZ=0:SZ=0:PP=25057                                 <192>
2505 SYS 49425:X=1:GOSUB 1090:POKE 49152,2
     25:POKE 49153,97                                   <241>
2510 FOR I=36864 TO SP-1                                <250>
2511 FOR T=0 TO 10:NEXT T                               <203>
2515 POKE 53280,11:X=(PEEK(I)AND 15)                    <210>
2525 IF(PEEK(I)AND 16)THEN POKE 53280,13                <053>
2530 ON X GOSUB 2560,2565,2570                          <011>
2531 SZ=SZ+1                                            <197>
2535 IF(PEEK(56320)AND 16)=16 THEN 2545                 <123>
```

Listing 2. Der »PISTEN-EDITOR«. Zur Eingabe des Programms verwenden Sie bitte den Checksummer (Seite 158).

```
2540 X=I+1:I=SP:SP=X:GOTO 2550                <197>
2545 IF(PEEK(56320)AND 8)<>0 THEN 2535        <021>
2550 NEXT I                                   <092>
2555 X=1:GOSUB 1090:GOSUB 2580:RETURN         <240>
2560 SYS 49192:PP=PP+12:RETURN                <048>
2565 SYS 49324:PP=PP+52:ZZ=ZZ+1:RETURN        <247>
2570 SYS 49359:PP=PP+12:RETURN                <252>
2580 FOR T=1583 TO 2023 STEP 40               <140>
2590 IF PEEK(T)<>32 THEN GOSUB 2620:T=2024
     :GOTO 2610                               <189>
2595 NEXT T                                   <227>
2600 FOR T=2022 TO 1984 STEP-1                <251>
2605 IF PEEK(T)<>32 THEN GOSUB 2620:T=1983    <255>
2610 NEXT T                                   <242>
2615 SYS 49643,PP,36863,32:SL=SP+RP-19:RET
     URN                                      <062>
2620 T=T-1024:ZP=INT(T/40):RP=T-ZP*40:RETU
     RN                                       <009>
```

Listing 2. (Schluß)

```
Name : race        c400 ca92
-----------------------------------
c400 : e1 61 a0 00 b1 fa 91 fc  ed
c408 : a5 fb cd 27 c4 d0 08 a5  41
c410 : fa cd 26 c4 d0 01 60 e6  77
c418 : fa d0 02 e6 fb e6 fc d0  64
c420 : e3 e6 fd 4c 04 c4 00 00  e6
c428 : a9 09 a0 c2 85 fa 84 fb  10
c430 : a9 e7 a0 c3 8d 26 c4 8c  a4
c438 : 27 c4 a9 08 a0 c2 85 fc  5d
c440 : 84 fd 20 02 c4 a9 2f a0  a3
c448 : c2 85 fa 84 fb ad 00 c4  d3
c450 : ac 01 c4 85 fc 84 fd a2  90
c458 : 00 a0 00 b1 fc 91 fa e6  f5
c460 : fc d0 02 e6 fd e8 e0 0c  e4
c468 : f0 0e 18 a5 fa 69 28 85  c1
c470 : fa 90 e8 e6 fb 4c 5b c4  e2
c478 : a5 fc a4 fd 8d 00 c4 8c  89
c480 : 01 c4 60 ad 00 c4 ac 01  8c
c488 : c4 85 fa 84 fb a2 00 a0  74
c490 : 00 b1 fa 9d c0 c3 e6 fa  97
c498 : d0 02 e6 fb e8 e0 28 d0  7a
c4a0 : f0 a5 fa a4 fb 8d 00 c4  6c
c4a8 : 8c 01 c4 60 a9 31 a0 c2  1e
c4b0 : 85 fa 84 fb a9 e7 a0 c3  37
c4b8 : 8d 26 c4 8c 27 c4 a9 08  6a
c4c0 : a0 c2 85 fc 84 fd 20 02  7f
c4c8 : c4 20 45 c4 4c 83 c4 a2  bf
c4d0 : f0 bd d0 c2 9d f7 c2 ca  65
c4d8 : d0 f7 a2 f0 bd 08 c2 9d  cd
c4e0 : 2f c2 ca d0 f7 20 45 c4  5c
c4e8 : a2 00 a9 20 9d 08 c2 e8  f0
c4f0 : e0 27 d0 f8 60 20 20 20  7f
c4f8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f8
c500 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
c508 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
c510 : 20 a9 00 a0 60 85 fa 84  40
c518 : fb a9 e0 a0 61 8d 26 c4  d9
c520 : 8c 27 c4 a9 08 a0 c2 85  42
c528 : fc 84 fd 4c 02 c4 78 a9  eb
c530 : 60 a0 c5 8d 14 03 8c 15  b9
c538 : 03 ad 93 c5 8d 12 d0 ad  b7
c540 : 11 d0 29 7f 8d 11 d0 a9  ec
c548 : 81 8d 1a d0 58 60 78 a9  ee
c550 : 31 a0 ea 8d 14 03 8c 15  f3
c558 : 03 a9 80 8d 1a d0 58 60  4c
c560 : ad 19 d0 8d 19 d0 30 07  66
c568 : ad 0d dc 58 4c 31 ea ad  33
c570 : 12 d0 cd 93 c5 b0 0e a9  3d
c578 : 00 8d 21 d0 ad 93 c5 8d  4b
c580 : 12 d0 4c bc fe a9 06 8d  15
c588 : 21 d0 ad 94 c5 8d 12 d0  c2
c590 : 4c bc fe 64 32 20 fd ae  00
c598 : 20 9e ad 20 f7 b7 8c ca  7c
c5a0 : c5 8d cb c5 20 fd ae 20  c4
c5a8 : 9e ad 20 f7 b7 84 fa 85  ba
c5b0 : fb ad ca c5 ac cb c5 85  38
c5b8 : fc 84 fd a9 36 85 01 a0  80
c5c0 : 00 b1 fc 91 fa a9 37 85  ef
c5c8 : 01 60 00 00 20 fd ae 20  e6
c5d0 : 9e ad 20 f7 b7 8c ca c5  e2
c5d8 : 20 fd ae 20 9e ad 20 f7  6e
c5e0 : b7 ae ca c5 18 4c f0 ff  01
c5e8 : 20 fd ae 20 9e ad 20 f7  7e
c5f0 : b7 8c ca c5 8d cb c5 20  e7
c5f8 : fd ae 20 9e ad 20 f7 b7  53
c600 : 8c 36 c6 8d 37 c6 20 fd  31
c608 : ae 20 9e ad 20 f7 b7 ad  20
c610 : ca c5 85 fa ad cb c5 85  d9
c618 : fb 98 a0 00 91 fa a6 fb  0b
c620 : ec 37 c6 d0 08 a6 fa ec  ef
c628 : 36 c6 d0 01 60 e6 fa d0  e0
c630 : eb e6 fb 4c 1c c6 00 00  0f
c638 : 78 a9 00 a0 04 8d 04 dc  0f
c640 : 8c 05 dc a0 b4 8c 06 dc  1b
c648 : 8d 07 dc a0 90 85 b0 84  a5
c650 : b1 a9 a5 a0 c6 8d 6d c5  6d
c658 : 8c 6e c5 a9 41 8d 0f dc  38
c660 : a9 81 8d 0e dc a9 01 8d  29
c668 : 0d dc a9 82 8d 0d dc a9  a6
c670 : 00 8d 0b dc 8d 0a dc 8d  4d
c678 : 09 dc 8d 08 dc 58 60 78  57
c680 : a9 00 8d 0f dc a9 02 8d  ad
c688 : 0d dc a9 81 8d 0d dc a9  a6
c690 : 25 a0 40 8d 04 dc 8c 05  2a
c698 : dc a9 31 a0 ea 8d 6d c5  06
c6a0 : 8c 6e c5 58 60 ad 07 c7  ff
c6a8 : 8d 06 dc a0 00 b1 b0 fa  29
c6b0 : 29 10 f0 05 a9 01 8d f3  7f
c6b8 : c6 8a 29 0f c9 01 d0 06  e4
c6c0 : 20 28 c4 4c e7 c6 c9 02  8f
c6c8 : d0 06 20 ac c4 4c e7 c6  15
c6d0 : c9 03 d0 06 20 cf c4 4c  3c
c6d8 : e7 c6 a9 00 8d 0b dc a9  85
c6e0 : 01 8d f4 c6 4c bc fe e6  32
c6e8 : b0 d0 02 e6 b1 4c bc fe  cc
c6f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f1
c6f8 : b5 0f 0f 0f 0f b4 03 03  83
c700 : 00 0a 00 32 0a 64 01 b4  7d
c708 : e1 20 3c ca 20 38 c6 20  81
c710 : 73 ca a9 81 8d 04 d4 ce  6d
c718 : f9 c6 f0 03 4c 6a c7 ad  a3
c720 : fa c6 8d f9 c6 ad 00 dc  b3
c728 : 29 08 d0 03 ce fd c6 ad  3d
c730 : 00 dc 29 04 d0 03 ee fd  46
c738 : c6 ad 00 dc 29 01 d0 0f  6c
c740 : ad f3 c6 f0 0a ce fe c6  57
c748 : 10 05 a9 00 8d fe c6 ad  8c
c750 : 00 dc 29 02 d0 14 ad f3  95
c758 : c6 f0 0f ee fe c6 ad fe  13
c760 : c6 c9 07 d0 05 a9 06 8d  b8
c768 : fe c6 ad f3 c6 d0 03 4c  4b
c770 : f9 c7 ad f5 c6 d0 1a a9  25
c778 : ff 8d 01 d4 a9 80 8d 04  f6
c780 : d4 20 7e ca a9 81 8d 0b  50
c788 : d4 a9 02 8d 02 c7 8d f5  e4
c790 : c6 ce 01 c7 d0 21 ad 03  c9
c798 : c7 8d 01 c7 ad f2 c6 d0  8e
c7a0 : 0e ad 04 c7 cd 02 c7 90  ac
c7a8 : 06 ee 02 c7 4c b7 c7 ce  de
c7b0 : 02 c7 a9 01 8d f2 c6 ad  07
c7b8 : 02 c7 d0 2d a9 80 8d 0b  62
c7c0 : d4 20 73 ca a9 81 8d 04  bf
c7c8 : d4 a9 00 8d f3 c6 8d f5  ba
c7d0 : c6 8d f2 c6 20 40 c9 20  5e
c7d8 : 2a c9 a9 01 cd 00 c7 b0  cf
c7e0 : 18 a9 01 8d f7 c6 4c a2  eb
c7e8 : c8 20 40 c9 ad 05 c7 38  9c
c7f0 : ed 02 c7 8d f8 c6 4c 70  5a
c7f8 : c8 a5 b0 cd 08 c7 d0 03  81
c800 : 4c 70 c8 8d 08 c7 20 40  28
c808 : c9 20 2a c9 ad 00 c7 c9  33
c810 : 04 90 13 ad fd c6 18 6d  28
c818 : fb c6 c9 96 b0 08 a9 01  af
c820 : 8d f7 c6 4c a2 c8 ad 00  0b
c828 : c7 c9 03 90 13 ad fd c6  cb
c830 : 18 6d fb c6 c9 6e b0 08  b9
c838 : a9 01 8d f7 c6 4c a2 c8  af
c840 : ad 00 c7 c9 02 90 13 ad  65
c848 : fd c6 18 6d fb c6 c9 5a  2e
c850 : b0 08 a9 01 8d f7 c6 4c  db
c858 : a2 c8 ad ff c6 8d fe c6  2c
c860 : ad 05 c7 8d f8 c6 ad fd  ac
c868 : c6 18 6d 06 c7 8d fd c6  c5
c870 : ad fe c6 18 69 c0 8d f8  16
c878 : c3 ad f8 c6 8d 01 d0 ad  a8
c880 : fd c6 18 6d fc c6 c9 5a  76
c888 : b0 09 a9 5a 38 ed fc c6  e7
c890 : 8d fd c6 ad fd c6 8d 07  dd
c898 : c7 c9 c3 90 05 a9 01 8d  03
c8a0 : f6 c6 20 69 ca ad f7 c6  b6
c8a8 : f0 03 4c b8 c9 ad f6 c6  b7
c8b0 : f0 03 4c c3 c8 ad f4 c6  09
c8b8 : f0 03 4c c3 c8 20 c9 c8  fc
c8c0 : 4c 17 c7 20 89 ca 4c 7f  ad
c8c8 : c6 a0 12 a2 06 18 20 f0  3b
c8d0 : ff a9 c8 38 ed 07 c7 a8  64
c8d8 : 20 a2 b3 20 dd bd a9 00  ad
c8e0 : a0 01 20 1e ab a9 20 20  95
c8e8 : d2 ff ad 08 dc 29 0f 18  aa
c8f0 : 69 30 8d 59 c1 ad 09 dc  67
c8f8 : 29 0f 18 69 30 8d 57 c1  2c
c900 : ad 09 dc 4a 4a 4a 4a 29  25
c908 : 0f 18 69 30 8d 56 c1 ad  72
c910 : 0a dc 29 0f 18 69 30 8d  5d
c918 : 54 c1 ad 0a dc 4a 4a 4a  d7
c920 : 4a 29 0f 18 69 30 8d 53  bb
c928 : c1 60 ad fe c6 38 ed ff  4a
c930 : c6 90 04 8d 00 c7 60 49  43
c938 : ff 18 69 01 8d 00 c7 60  77
c940 : ad 0b c3 a2 00 dd 64 c9  cc
c948 : f0 07 e8 e8 e8 e8 4c 45  a4
c950 : c9 bd 65 c9 8d ff c6 bd  fa
c958 : 66 c9 8d 05 c7 bd 67 c9  42
c960 : 8d 06 c7 60 a0 03 b5 01  e9
c968 : 40 06 bc fc 41 00 bb 03  83
c970 : 42 05 b8 fe 43 05 bd fe  94
c978 : 44 01 bd 03 45 01 b9 03  56
c980 : 46 04 b7 00 47 04 b9 00  32
c988 : 48 04 bb 00 49 04 bd 00  6d
c990 : 4a 02 be 02 4b 02 bc 02  87
c998 : 4c 02 ba 02 4d 02 b8 02  a0
c9a0 : 4e 05 b9 fd 4f 04 bc 00  a7
c9a8 : 50 04 bd 00 51 02 be 02  8e
c9b0 : 52 02 bc 02 53 01 ba 03  a1
c9b8 : a9 c7 8d f8 c3 a9 01 8d  70
c9c0 : 1b d0 a9 f4 8d 06 d4 a9  fc
c9c8 : 00 8d 17 d4 20 1b ca a9  49
c9d0 : 80 8d 04 d4 ee 07 c7 20  39
```

```
c9d8 : c9 c8 ad 07 c7 c9 c0 90  40
c9e0 : 03 4c 26 ca ad f4 c6 f0  6c
c9e8 : 03 4c 26 ca a5 b0 cd 08  1b
c9f0 : c7 f0 d9 8d 08 c7 ad f8  bf
c9f8 : c3 c9 ca f0 06 ee f8 c3  b4
ca00 : 4c 08 ca a9 c7 8d f8 c3  8c
ca08 : 20 40 c9 ad 05 c7 69 01  a7
ca10 : 8d 01 d0 a9 81 8d 04 d4  c5
ca18 : 4c cc c9 a0 1c a2 ff ca  bd
ca20 : d0 fd 88 d0 f8 60 20 7f  3d
ca28 : c6 20 40 c9 a9 c8 8d f8  51
ca30 : c3 ad 05 c7 69 03 8d 01  eb
ca38 : d0 4c 89 ca a9 00 8d 00  bb
ca40 : d4 8d 05 d4 8d 15 d4 8d  a7
ca48 : 07 d4 a9 14 8d 01 d4 a9  2e
ca50 : fa 8d 06 d4 a9 64 8d 08  31
ca58 : d4 a9 4b 8d 0c d4 a9 60  54
ca60 : 8d 0d d4 a9 a1 8d 17 d4  6b
ca68 : 60 a9 c8 38 ed 07 c7 8d  27
ca70 : 01 d4 60 a9 46 8d 16 d4  fb
ca78 : a9 4f 8d 18 d4 60 a9 28  76
ca80 : 8d 16 d4 a9 1f 8d 18 d4  eb
ca88 : 60 a9 80 8d 04 d4 8d 0b  c2
ca90 : d4 60 ff f8 f0 f8 0f 08  d6
```

Listing 3. Das Unterprogramm »RACE«. Geben Sie das Programm bitte mit dem MSE (Seite 158) ein.

```
Name : edit                c000 c23b
-----------------------------------
c000 : e1 61 a0 00 b1 fa 91 fc  ed
c008 : a5 fb cd 27 c0 d0 08 a5  01
c010 : fa cd 26 c0 d0 01 60 e6  f7
c018 : fa d0 02 e6 fb e6 fc d0  64
c020 : e3 e6 fd 4c 04 c0 00 00  c6
c028 : a9 09 a0 06 85 fa 84 fb  79
c030 : a9 e7 a0 07 8d 26 c0 8c  fc
c038 : 27 c0 a9 08 a0 06 85 fc  75
c040 : 84 fd 20 02 c0 a9 2f a0  63
c048 : 06 85 fa 84 fb ad 00 c0  0f
c050 : ac 01 c0 85 fc 84 fd a2  8f
c058 : 00 a0 00 b1 fc 91 fa e6  f5
c060 : fc d0 02 e6 fd e8 e0 0c  e4
c068 : f0 0e 18 a5 fa 69 28 85  c1
c070 : fa 90 e8 e6 fb 4c 5b c0  da
c078 : a5 fc a4 fd 8d 00 c0 8c  79
c080 : 01 c0 60 ad 00 c0 ac 01  6a
c088 : c0 85 fa 84 fb a2 00 a0  70
c090 : 00 b1 fa 9d c0 07 e6 fa  b1
c098 : d0 02 e6 fb e8 e0 28 d0  7a
c0a0 : f0 a5 fa a4 fb 8d 00 c0  64
c0a8 : 8c 01 c0 60 a9 31 a0 06  a4
c0b0 : 85 fa 84 fb a9 e7 a0 07  bd
c0b8 : 8d 26 c0 8c 27 c0 a9 08  49
c0c0 : a0 06 85 fc 84 fd 20 02  21
c0c8 : c0 20 45 c0 4c 83 c0 a2  2b
c0d0 : f0 bd d0 06 9d f7 06 ca  db
c0d8 : d0 f7 a2 f0 bd 08 06 9d  da
c0e0 : 2f 06 ca d0 f7 20 45 c0  f6
c0e8 : a2 00 a9 20 9d 08 06 e8  fd
c0f0 : e0 27 d0 f8 60 20 20 20  7f
c0f8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f8
c100 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
c108 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
c110 : 20 a9 00 a0 60 85 fa 84  40
c118 : fb a9 e0 a0 61 8d 26 c0  d1
c120 : 8c 27 c0 a9 08 a0 06 85  4e
c128 : fc 84 fd 4c 02 c0 78 a9  cb
c130 : 60 a0 c1 8d 14 03 8c 15  b8
c138 : 03 ad 93 c1 8d 12 d0 ad  37
c140 : 11 d0 29 7f 8d 11 d0 a9  ec
c148 : 81 8d 1a d0 58 60 78 a9  ee
c150 : 95 a0 c1 8d 14 03 8c 15  0d
c158 : 03 a9 80 8d 1a d0 58 60  4c
c160 : ad 19 d0 8d 19 d0 30 07  66
c168 : ad 0d dc 58 4c 95 c1 ad  b2
c170 : 12 d0 cd 93 c1 b0 0e a9  fd
c178 : 00 8d 21 d0 ad 93 c1 8d  3b
c180 : 12 d0 4c bc fe a9 06 8d  15
c188 : 21 d0 ad 94 c1 8d 12 d0  82
c190 : 4c bc fe 64 32 4c 31 ea  a7
c198 : 20 fd ae 20 9e ad 20 f7  2e
c1a0 : b7 8c cd c1 8d ce c1 20  df
c1a8 : fd ae 20 9e ad 20 f7 b7  03
c1b0 : 84 fa 85 fb ad cd c1 ac  3c
c1b8 : ce c1 85 fc 84 fd a9 36  b3
c1c0 : 85 01 a0 00 b1 fc 91 fa  2d
c1c8 : a9 37 85 01 60 00 00 20  d5
c1d0 : fd ae 20 9e ad 20 f7 b7  2b
c1d8 : 8c cd c1 20 fd ae 20 9e  d2
c1e0 : ad 20 f7 b7 ae cd c1 18  23
c1e8 : 4c f0 ff 20 fd ae 20 9e  c3
c1f0 : ad 20 f7 b7 8c cd c1 8d  fb
c1f8 : ce c1 20 fd ae 20 9e ad  30
c200 : 20 f7 b7 8c 39 c2 8d 3a  f0
c208 : c2 20 fd ae 20 9e ad 20  1d
c210 : f7 b7 ad cd c1 85 fa ad  97
c218 : ce c1 85 fb 98 a0 00 91  59
c220 : fa a6 fb ec 3a c2 d0 08  17
c228 : a6 fa ec 39 c2 d0 01 60  25
c230 : e6 fa d0 eb e6 fb 4c 1f  03
c238 : c2 00 00 f0 01 f0 00 f9  a4
```

Listing 4. Das Unterprogramm »EDIT«. Zur Eingabe des Programms setzen Sie bitte den MSE (Seite 158) ein.

```
Name : char                2000 2800
-----------------------------------
2000 : 3c 66 6e 6e 60 62 3c 00  e3
2008 : 18 3c 66 7e 66 66 66 00  db
2010 : 7c 66 66 7c 66 66 7c 00  74
2018 : 3c 66 60 60 60 66 3c 00  d6
2020 : 78 6c 66 66 66 6c 78 00  e0
2028 : 7e 60 60 78 60 60 7e 00  00
2030 : 7e 60 60 78 60 60 60 00  90
2038 : 3c 66 60 6e 66 66 3c 00  18
2040 : 66 66 66 7e 66 66 66 00  76
2048 : 3c 18 18 18 18 18 3c 00  cd
2050 : 1e 0c 0c 0c 0c 6c 38 00  fe
2058 : 66 6c 78 70 78 6c 66 00  a5
2060 : 60 60 60 60 60 60 7e 00  17
2068 : 63 77 7f 6b 63 63 63 00  b3
2070 : 66 76 7e 7e 6e 66 66 00  34
2078 : 3c 66 66 66 66 66 3c 00  d8
2080 : 7c 66 66 7c 60 60 60 00  e3
2088 : 3c 66 66 66 66 3c 0e 00  de
2090 : 7c 66 66 7c 78 6c 66 00  ed
2098 : 3c 66 60 3c 06 66 3c 00  2c
20a0 : 7e 18 18 18 18 18 18 00  d6
20a8 : 66 66 66 66 66 66 3c 00  32
20b0 : 66 66 66 66 66 3c 18 00  58
20b8 : 63 63 63 6b 7f 77 63 00  54
20c0 : 66 66 3c 18 3c 66 66 00  fc
20c8 : 66 66 66 3c 18 18 18 00  25
20d0 : 7e 06 0c 18 30 60 7e 00  57
20d8 : 3c 30 30 30 30 30 3c 00  b4
20e0 : 0c 12 30 7c 30 62 fc 00  9b
20e8 : 3c 0c 0c 0c 0c 0c 3c 00  c1
20f0 : 00 18 3c 7e 18 18 18 18  ae
20f8 : 00 10 30 7f 7f 30 10 00  b6
2100 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
2108 : 18 18 18 18 00 00 18 00  96
2110 : 66 66 66 00 00 00 00 00  43
2118 : 66 66 ff 66 ff 66 66 00  4b
2120 : 18 3e 60 3c 06 7c 18 00  9c
2128 : 62 66 0c 18 30 66 46 00  13
2130 : 3c 66 3c 38 67 66 3f 00  5c
2138 : 06 0c 18 00 00 00 00 00  4b
2140 : 0c 18 30 30 30 18 0c 00  5e
2148 : 30 18 0c 0c 0c 18 30 00  4b
2150 : 00 66 3c ff 3c 66 00 00  89
2158 : 00 18 18 7e 18 18 00 00  7d
2160 : 00 00 00 00 00 18 18 30  e2
2168 : 00 00 00 7e 00 00 00 00  38
2170 : 00 00 00 00 00 18 18 00  92
2178 : 00 03 06 0c 18 30 60 00  82
2180 : 3c 66 6e 76 66 66 3c 00  e4
2188 : 18 18 38 18 18 18 7e 00  fa
2190 : 3c 66 06 0c 30 60 7e 00  02
2198 : 3c 66 06 1c 06 66 3c 00  91
21a0 : 06 0e 1e 66 7f 06 06 00  42
21a8 : 7e 60 7c 06 06 66 3c 00  bb
21b0 : 3c 66 60 7c 66 66 3c 00  52
21b8 : 7e 66 0c 18 18 18 18 00  12
21c0 : 3c 66 66 3c 66 66 3c 00  db
21c8 : 3c 66 66 3e 06 66 3c 00  1d
21d0 : 00 00 18 00 00 18 00 00  97
21d8 : 00 00 18 00 00 18 18 30  60
21e0 : 0e 18 30 60 30 18 0e 00  0e
21e8 : 00 00 7e 00 7e 00 00 00  70
21f0 : 70 18 0c 06 0c 18 70 00  74
21f8 : 3c 66 06 0c 18 00 18 00  4c
2200 : 80 c0 e0 f0 f8 fc fe ff  aa
2208 : 01 03 07 0f 1f 3f 7f ff  19
2210 : c0 f0 fc ff ff ff ff ff  87
2218 : 00 00 00 00 c0 f0 fc ff  a0
2220 : 00 00 00 00 03 0f 3f ff  c6
2228 : 03 0f 3f ff ff ff ff ff  83
2230 : f0 ff ff ff ff ff ff ff  20
2238 : 00 00 f0 ff ff ff ff ff  74
2240 : 00 00 00 00 f0 ff ff ff  4f
2248 : 00 00 00 00 00 00 f0 ff  0c
2250 : 00 00 00 00 00 00 0f ff  8d
2258 : 00 00 00 00 0f ff ff ff  49
2260 : 00 00 0f ff ff ff ff ff  24
2268 : 0f ff ff ff ff ff ff ff  77
2270 : 80 c0 e0 f8 ff ff ff ff  a7
2278 : 00 00 00 00 00 f0 ff ff  00
2280 : 00 00 00 00 00 00 c0 ff  83
2288 : 00 00 00 00 00 00 03 ff  95
2290 : 00 00 00 00 00 0f ff ff  09
2298 : 01 03 07 1f ff ff ff ff  c1
22a0 : fe 37 64 27 24 24 24 42  b0
22a8 : 3d 7f 0f fe f5 8f 3f 2d  7c
22b0 : ff df df df fb fb 7a 9b  53
22b8 : fe fe 7b b9 d4 df f6 f1  57
22c0 : 00 01 07 0b 07 0f 37 06  36
22c8 : 9b b5 f7 bb 7d 7e fe fb  73
22d0 : 40 a0 c0 f0 e8 f0 58 f4  10
22d8 : 00 18 18 3c 3c fa 6e 4f  66
22e0 : 00 00 f0 ff 1f 09 09 09  8d
22e8 : 00 00 00 00 e8 fe 3f 27  ba
22f0 : 00 00 00 00 00 00 c0 f8  e5
22f8 : 09 09 09 09 09 09 09 09  f8
2300 : 24 24 24 24 24 24 24 24  00
2308 : ff 9f 92 92 92 92 92 92  fb
2310 : 80 f0 ff 5f 49 49 49 49  8b
2318 : 00 00 00 e0 e0 00 00 00  43
2320 : 09 09 09 09 09 09 09 09  20
2328 : 24 24 20 1e 21 21 40 40  c7
2330 : 92 92 91 92 12 12 92 93  e5
2338 : 49 09 e9 11 11 11 11 f1  64
2340 : 09 09 09 09 09 09 09 09  40
2348 : 40 40 70 40 40 40 40 40  54
2350 : 90 92 92 92 92 92 92 92  4d
2358 : 09 49 49 49 49 49 49 49  18
```

Listing 5. Der Zeichensatz »CHAR«. Zur Eingabe des Programms benützen Sie bitte den MSE (Seite 158).

```
2360 : 1c 22 22 1c 1c 1c 1c 1c  e5
2368 : 00 7f 41 49 49 49 49 41  28
2370 : 3f 20 2c 24 22 2c 20 20  53
2378 : ff ff ff ff ff ff ff ff  77
2380 : fe 82 b2 aa 8a 92 ba 82  ee
2388 : 00 00 00 00 00 00 00 04  91
2390 : 00 00 00 00 00 00 00 3c  09
2398 : 00 00 00 00 00 00 00 3c  11
23a0 : 07 04 05 04 04 05 05 04  f0
23a8 : c3 00 d7 54 96 14 d7 00  55
23b0 : c4 04 44 44 44 44 74 04  50
23b8 : 04 07 04 04 04 04 04 04  3a
23c0 : 3c c3 00 00 00 00 00 00  de
23c8 : 3c c0 00 00 00 00 00 00  65
23d0 : 04 04 04 04 04 04 04 04  d0
23d8 : 00 00 00 00 f0 f0 f0 f0  15
23e0 : 0f 0f 0f 0f 00 00 00 00  1d
23e8 : 18 18 18 f8 f8 00 00 00  c1
23f0 : f0 f0 f0 00 00 00 00 00  b3
23f8 : f0 f0 f0 f0 0f 0f 0f 0f  7e
2400 : c3 99 91 91 9f 99 c3 ff  fc
2408 : e7 c3 99 81 99 99 99 ff  34
2410 : 83 99 99 83 99 99 83 ff  ab
2418 : c3 99 9f 9f 9f 99 c3 ff  59
2420 : 87 93 99 99 99 93 87 ff  5f
2428 : 81 9f 9f 87 9f 9f 81 ff  4f
2430 : 81 9f 9f 87 9f 9f 9f ff  cf
2438 : c3 99 9f 91 99 99 c3 ff  57
2440 : 99 99 99 81 99 99 99 ff  09
2448 : c3 e7 e7 e7 e7 e7 c3 ff  c2
2450 : e1 f3 f3 f3 f3 93 c7 ff  a1
2458 : 99 93 87 8f 87 93 99 ff  0a
2460 : 9f 9f 9f 9f 9f 9f 81 ff  a8
2468 : 9c 88 80 94 9c 9c 9c ff  1c
2470 : 99 89 81 81 91 99 99 ff  ab
2478 : c3 99 99 99 99 99 c3 ff  17
2480 : 83 99 99 83 9f 9f 9f ff  1c
2488 : c3 99 99 99 99 c3 f1 ff  31
2490 : 83 99 99 83 87 93 99 ff  32
2498 : c3 99 9f c3 f9 99 c3 ff  04
24a0 : 81 e7 e7 e7 e7 e7 e7 ff  69
24a8 : 99 99 99 99 99 99 c3 ff  1d
24b0 : 99 99 99 99 99 c3 e7 ff  07
24b8 : 9c 9c 9c 94 80 88 9c ff  1b
24c0 : 99 99 c3 e7 c3 99 99 ff  83
24c8 : 99 99 99 c3 e7 e7 e7 ff  6a
24d0 : 81 f9 f3 e7 cf 9f 81 ff  48
24d8 : c3 cf cf cf cf cf c3 ff  fb
24e0 : f3 ed cf 83 cf 9d 03 ff  24
24e8 : c3 f3 f3 f3 f3 f3 c3 ff  0e
24f0 : ff e7 c3 81 e7 e7 e7 e7  31
24f8 : ff ef cf 80 80 cf ef ff  39
2500 : ff ff ff ff ff ff ff ff  ff
2508 : e7 e7 e7 e7 ff ff e7 ff  79
2510 : 99 99 99 ff ff ff ff ff  dc
2518 : 99 99 00 99 00 99 99 ff  e4
2520 : e7 c1 9f c3 f9 83 e7 ff  a3
2528 : 9d 99 f3 e7 cf 99 b9 ff  3c
2530 : c3 99 c3 c7 98 99 c0 ff  03
2538 : f9 f3 e7 ff ff ff ff ff  25
2540 : f3 e7 cf cf cf e7 f3 ff  21
2548 : cf e7 f3 f3 f3 e7 cf ff  44
2550 : ff 99 c3 00 c3 99 ff ff  16
2558 : ff e7 e7 81 e7 e7 ff ff  33
2560 : ff ff ff ff ff e7 e7 cf  dd
2568 : ff ff ff 81 ff ff ff ff  97
2570 : ff ff ff ff ff e7 e7 ff  4d
2578 : ff fc f9 f3 e7 cf 9f ff  6e
2580 : c3 99 91 89 99 99 c3 ff  1b
2588 : e7 e7 c7 e7 e7 e7 81 ff  15
2590 : c3 99 f9 f3 cf 9f 81 ff  1d
2598 : c3 99 f9 e3 f9 99 c3 ff  9e
25a0 : f9 f1 e1 99 80 f9 f9 ff  fd
25a8 : 81 9f 83 f9 f9 99 c3 ff  94
25b0 : c3 99 9f 83 99 99 c3 ff  0e
25b8 : 81 99 f3 e7 e7 e7 e7 ff  5d
25c0 : c3 99 99 c3 99 99 c3 ff  a4
25c8 : c3 99 99 c1 f9 99 c3 ff  72
25d0 : ff ff e7 ff ff e7 ff ff  08
25d8 : ff ff e7 ff ff e7 e7 cf  4f
25e0 : f1 e7 cf 9f cf e7 f1 ff  b1
25e8 : ff ff 81 ff 81 ff ff ff  5f
25f0 : 8f e7 f3 f9 f3 e7 8f ff  6c
25f8 : c3 99 f9 f3 e7 ff e7 ff  a3
2600 : ff ff ff 00 00 ff ff ff  ff
2608 : f7 e3 c1 80 80 e3 c1 ff  9f
2610 : e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7  0f
2618 : ff ff ff 00 00 ff ff ff  17
2620 : ff ff 00 00 ff ff ff ff  1f
2628 : ff 00 00 ff ff ff ff ff  27
2630 : ff ff ff ff 00 00 ff ff  2f
2638 : cf cf cf cf cf cf cf cf  37
2640 : f3 f3 f3 f3 f3 f3 f3 f3  3f
2648 : ff ff ff 1f 0f c7 e7 e7  c9
2650 : e7 e7 e3 f0 f8 ff ff ff  d1
2658 : e7 e7 c7 0f 1f ff ff ff  f9
2660 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 00 00  e5
2668 : 3f 1f 8f c7 e3 f1 f8 fc  bf
2670 : fc f8 f1 e3 c7 8f 1f 3f  d5
2678 : 00 00 3f 3f 3f 3f 3f 3f  9a
2680 : 00 00 fc fc fc fc fc fc  05
2688 : ff c3 81 81 81 81 c3 ff  2d
2690 : ff ff ff ff ff 00 00 ff  8f
2698 : c9 80 80 80 c1 e3 f7 ff  ed
26a0 : 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f  9f
26a8 : ff ff ff f8 f0 e3 e7 e7  63
26b0 : 3c 18 81 c3 c3 81 18 3c  f2
26b8 : ff c3 81 99 99 81 c3 ff  e1
26c0 : e7 e7 99 99 e7 e7 c3 ff  01
26c8 : f9 f9 f9 f9 f9 f9 f9 f9  c7
26d0 : f7 e3 c1 80 c1 e3 f7 ff  54
26d8 : e7 e7 e7 00 00 e7 e7 ff  5b
26e0 : 3f 3f cf cf 3f 3f cf cf  79
26e8 : e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7  e7
26f0 : ff ff fc c1 89 c9 c9 ff  74
26f8 : 00 80 c0 e0 f0 f8 fc fe  4d
2700 : ff ff ff ff ff ff ff ff  ff
2708 : 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f  08
2710 : ff ff ff ff 00 00 00 00  0f
2718 : 00 ff ff ff ff ff ff ff  18
2720 : ff ff ff ff ff ff ff 00  1f
2728 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f  28
2730 : 33 33 cc cc 33 33 cc cc  63
2738 : fc fc fc fc fc fc fc fc  37
2740 : ff ff ff ff 33 33 cc cc  d8
2748 : 00 01 03 07 0f 1f 3f 7f  51
2750 : fc fc fc fc fc fc fc fc  4f
2758 : e7 e7 e7 e0 e0 e7 e7 e7  05
2760 : ff ff ff ff f0 f0 f0 f0  9b
2768 : e7 e7 e7 e0 e0 ff ff ff  67
2770 : ff ff ff 07 07 e7 e7 e7  6f
2778 : ff ff ff ff ff ff 00 00  77
2780 : ff ff ff e0 e0 e7 e7 e7  57
2788 : e7 e7 e7 00 00 ff ff ff  5d
2790 : ff ff ff 00 00 e7 e7 e7  3d
2798 : e7 e7 e7 07 07 e7 e7 e7  6d
27a0 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f  a0
27a8 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f  a8
27b0 : f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8  af
27b8 : 00 00 ff ff ff ff ff ff  b8
27c0 : 00 00 00 ff ff ff ff ff  c0
27c8 : ff ff ff ff ff 00 00 00  c7
27d0 : fc fc fc fc fc fc 00 00  e1
27d8 : ff ff ff ff 0f 0f 0f 0f  9a
27e0 : f0 f0 f0 f0 ff ff ff ff  a2
27e8 : e7 e7 e7 07 07 ff ff ff  0e
27f0 : 0f 0f 0f 0f ff ff ff ff  2d
27f8 : 0f 0f 0f 0f f0 f0 f0 f0  71
```

Listing 5. (Schluß)

```
Name : ski                8000 82c1
-----------------------------------
8000 : 00 00 00 00 00 00 05 00  0b
8008 : 00 00 05 00 00 08 00 00  8a
8010 : 2c 00 00 38 00 00 bd 00  3a
8018 : 00 a4 00 00 18 10 00 48  fd
8020 : 10 01 08 40 00 28 40 00  fd
8028 : 21 00 00 3d 00 00 34 00  c2
8030 : 00 04 00 00 10 00 00 10  54
8038 : 00 00 40 00 00 40 00 00  4b
8040 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
8048 : 00 00 00 00 00 05 00 00  71
8050 : 05 00 00 08 00 00 2c 00  07
8058 : 00 2c 00 00 2f c0 00 29  ba
8060 : 40 00 16 00 01 42 00 00  48
8068 : 0a 10 00 28 10 00 20 40  82
8070 : 00 3d 00 00 34 00 00 10  72
8078 : 00 00 40 00 01 00 00 00  99
8080 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
8088 : 00 00 00 40 00 01 40 00  9a
8090 : 01 40 00 0b 00 00 0f 00  4f
8098 : 00 2c 00 00 2b c0 00 29  ba
80a0 : 40 00 16 00 01 42 80 00  8a
80a8 : 0a 00 00 28 00 00 20 04  40
80b0 : 00 3c 50 00 35 00 00 50  d6
80b8 : 00 05 00 00 00 00 00 00  3b
80c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
80c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
80d0 : 00 40 00 01 40 00 01 40  99
80d8 : 00 0b 00 00 0f 00 00 2c  a7
80e0 : 00 00 2b c0 01 55 40 00  7f
80e8 : 0a 00 00 02 80 00 0a 00  63
80f0 : 00 28 00 00 20 00 00 30  67
80f8 : 00 00 3c 04 05 55 50 00  c4
8100 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
8108 : 00 00 00 40 00 01 40 00  1a
8110 : 01 40 00 0b 00 00 4f 00  d0
8118 : 00 1c 00 00 27 00 00 29  eb
8120 : c0 00 0a 40 00 02 80 00  7d
8128 : 02 80 00 0a 00 00 28 00  4c
8130 : 00 30 00 05 30 00 00 5c  a5
8138 : 00 00 05 04 00 00 50 00  3c
8140 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
8148 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
8150 : 00 40 00 01 40 00 4f 40  52
8158 : 00 1e 00 00 27 00 00 29  2c
8160 : c0 00 0a 40 00 02 80 00  bd
8168 : 02 80 04 0a 00 01 38 00  d6
8170 : 00 70 00 00 1c 00 00 04  72
8178 : 00 00 01 10 00 00 40 00  bc
8180 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
8188 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
8190 : 00 14 00 00 94 00 12 e0  ee
8198 : 00 06 c0 00 09 c0 01 02  6a
81a0 : 70 00 40 90 00 42 a0 00  c7
81a8 : 1e 80 00 1c 00 00 06 00  a2
81b0 : 00 04 00 00 01 00 00 01  c5
81b8 : 00 00 00 50 00 00 00 00  c3
81c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c1
81c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c9
81d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d1
81d8 : 00 00 00 00 00 00 00 0a  ed
81e0 : 00 01 2f 80 00 6e 90 00  f2
81e8 : 1c 50 00 27 10 00 20 00  93
81f0 : 00 30 00 04 3c 10 01 55  7c
81f8 : 40 00 00 00 00 00 00 00  39
8200 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
8208 : 00 00 00 00 00 00 00 00  09
8210 : 00 00 01 00 00 04 00 00  71
8218 : 04 00 00 04 00 00 04 29  ff
8220 : 00 07 a4 00 07 98 00 07  10
8228 : 78 00 04 38 00 04 60 00  4a
8230 : 04 50 00 04 00 00 01 00  e1
8238 : 00 00 00 00 00 00 00 00  39
8240 : 00 00 00 00 00 00 00 00  41
```

```
8248 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
8250 : 00 00 00 00 00 00 00 00  51
8258 : 00 00 00 00 00 00 01 55  07
8260 : 40 04 3c 10 00 0c 00 00  14
8268 : 08 00 00 0a 00 00 46 00  cb
8270 : 00 5d 00 00 3e 40 00 2a  59
8278 : 10 00 00 00 00 00 00 00  89
8280 : 00 00 00 00 00 00 00 00  81
8288 : 00 00 00 00 00 00 00 00  89
8290 : 00 00 00 01 00 00 00 40  31
8298 : 00 00 40 00 14 40 00 14  14
82a0 : 40 00 e0 40 02 e3 40 02  65
82a8 : db 40 02 6b 40 01 a0 40  a0
82b0 : 04 80 40 00 00 40 00 00  07
82b8 : 40 00 00 00 00 00 00 00  f9
82c0 : 00 ff ff ff f0 ff 00 ff  cf
```

Listing 6. Das Unterprogramm »SKI«. Geben Sie das Programm bitte mit dem MSE (Seite 158) ein.

```
Name : start              0608 07e8
-----------------------------------
0608 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
0610 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
0618 : 20 20 20 20 20 20 20 20  18
0620 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
0628 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
0630 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
0638 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
0640 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
0648 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
0650 : 35 30 20 20 20 20 20 20  6d
0658 : 30 36 35 38 20 3a 20 33  b2
0660 : 30 20 33 36 20 33 35 20  e5
0668 : 33 38 20 32 30 20 33 01  d9
0670 : 20 32 30 20 33 33 20 20  47
0678 : 02 32 20 20 20 20 20 20  63
0680 : 30 36 36 30 20 3a 20 33  1a
0688 : 33 20 33 38 20 32 30 20  34
0690 : 32 30 20 33 33 20 33 33  b0
0698 : 20 32 30 20 32 30 20 20  47
06a0 : 31 01 20 20 20 20 20 20  22
06a8 : 30 36 39 30 20 3a 20 33  02
06b0 : 30 20 33 32 20 33 30 20  a0
06b8 : 32 30 20 32 30 20 32 30  7e
06c0 : 20 32 30 20 33 33 20 20  97
06c8 : 39 02 20 20 20 20 20 20  d2
06d0 : 30 36 03 30 20 3a 20 32  9b
06d8 : 33 20 33 33 20 32 30 20  e3
06e0 : 33 38 20 32 30 20 33 01  51
06e8 : 20 33 30 20 32 30 20 20  17
06f0 : 01 36 20 20 20 20 20 20  dc
06f8 : 30 36 06 30 20 3a 20 30  80
0700 : 30 20 33 36 20 30 35 20  6d
0708 : 33 38 20 32 30 20 33 32  db
0710 : 20 33 33 20 30 31 20 20  e8
0718 : 33 06 20 20 20 20 20 20  1e
0720 : 30 37 32 30 20 3a 20 33  39
0728 : 30 20 32 30 20 33 33 20  a4
0730 : 33 32 20 33 30 20 32 30  18
0738 : 20 32 30 20 32 30 20 20  e7
0740 : 35 04 20 20 20 20 20 20  47
0748 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
0750 : 20 20 20 20 20 20 20 20  50
0758 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
0760 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
0768 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
0770 : 20 20 20 20 20 20 20 20  70
0778 : 20 20 20 20 20 20 20 20  78
0780 : 20 20 20 20 20 20 20 20  80
0788 : 20 20 20 20 20 20 20 20  88
0790 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
0798 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
07a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
07a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
07b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
07b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
07c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
07c8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c8
07d0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d0
07d8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d8
07e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
```

Listing 7. Die Bildschirmseite »START«. Geben Sie das Listing bitte mit dem MSE (Seite 158) ein.

```
Name : testpiste.pi       6000 7081
-----------------------------------
6000 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
6008 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
6010 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
6018 : 20 20 20 20 20 20 20 20  18
6020 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
6028 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
6030 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
6038 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
6040 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
6048 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
6050 : 20 20 5b 20 20 20 5b 20  0c
6058 : 20 20 5c 5d 5e 20 20 20  f3
6060 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
6068 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
6070 : 20 20 20 20 20 20 20 20  70
6078 : 20 58 59 5a 20 58 59 5a  45
6080 : 20 20 5f 60 61 62 63 20  8b
6088 : 20 20 20 20 20 20 20 20  88
6090 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
6098 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
60a0 : 20 55 56 57 20 55 56 57  a0
60a8 : 20 20 64 65 66 67 20 20  00
60b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
60b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
60c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
60c8 : 20 20 54 20 20 20 54 20  a6
60d0 : 20 20 68 69 6a 6b 20 20  0a
60d8 : 20 20 20 6c 20 20 20 20  62
60e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
60e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
60f0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ef
60f8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  f7
6100 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 46 47  e3
6108 : 48 49 20 20 20 20 20 20  c5
6110 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
6118 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  17
6120 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  1f
6128 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  27
6130 : a0 a0 42 43 20 20 20 20  dd
6138 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
6140 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  3f
6148 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  47
6150 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  4f
6158 : a0 a0 a0 a0 42 43 20 20  83
6160 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
6168 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  67
6170 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  6f
6178 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6180 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 40 20  fd
6188 : 20 20 20 20 20 20 20 20  88
6190 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  8f
6198 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  97
61a0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  9f
61a8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 40  e7
61b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
61b8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  b7
61c0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  bf
61c8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  c7
61d0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  cf
61d8 : 40 20 20 20 20 20 20 20  f8
61e0 : 00 20 20 20 20 20 20 20  c0
61e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
61f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f0
61f8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f8
6200 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
6208 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
6210 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
6218 : 20 20 20 20 20 20 20 20  18
6220 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
6228 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
6230 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  37
6238 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  37
6240 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  3f
6248 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 40  87
6250 : 20 20 20 20 20 20 20 20  50
6258 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
6260 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
6268 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
6270 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  77
6278 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6280 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  7f
6288 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 42 43  53
6290 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
6298 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
62a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
62a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
62b0 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  b7
62b8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  b7
62c0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  bf
62c8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 40 20  45
62d0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d0
62d8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d8
62e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
62e8 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  67
62f0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ef
62f8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  f7
6300 : a0 a0 40 20 20 20 20 20  c8
6308 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
6310 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
6318 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  1f
6320 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  1f
6328 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  27
6330 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 42 43  fb
6338 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
6340 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
6348 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
6350 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  cf
6358 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  57
6360 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  5f
6368 : a0 a0 a0 46 47 48 49 20  65
6370 : 20 20 20 20 20 20 20 20  70
6378 : 20 20 20 20 20 20 20 20  78
6380 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  87
6388 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  87
6390 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  8f
6398 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  97
63a0 : a0 a0 42 43 20 20 20 20  4d
63a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
63b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
63b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
```

Listing 8. Die Daten »TESTPISTE.PI«, der erste Teil der Testpiste. Geben Sie das Listing mit dem MSE (Seite 158) ein.

```
63c0 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  c7
63c8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  c7
63d0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  cf
63d8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  d7
63e0 : a0 a0 40 20 20 20 20 20  a8
63e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
63f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f0
63f8 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6400 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ff
6408 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  07
6410 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 40 20  8d
6418 : 20 20 20 20 20 20 20 20  18
6420 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
6428 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  2f
6430 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  2f
6438 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  37
6440 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  3f
6448 : a0 a0 40 20 20 20 20 20  10
6450 : 20 20 20 20 20 20 20 20  50
6458 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
6460 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
6468 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  6f
6470 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  6f
6478 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6480 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  7f
6488 : a0 40 20 20 20 20 20 20  18
6490 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
6498 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
64a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
64a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
64b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
64b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
64c0 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  c7
64c8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  c7
64d0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  cf
64d8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 40 20  55
64e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
64e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
64f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f0
64f8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f8
6500 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  07
6508 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  07
6510 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  0f
6518 : a0 a0 a0 a0 a0 4e 4f 50  9f
6520 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
6528 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
6530 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
6538 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  b7
6540 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  3f
6548 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  47
6550 : a0 a0 a0 a0 40 20 20 20  42
6558 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
6560 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
6568 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  6f
6570 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  6f
6578 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6580 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  7f
6588 : 40 20 20 20 20 20 20 20  a8
6590 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
6598 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
65a0 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  1f
65a8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  a7
65b0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  af
65b8 : a0 a0 a0 a0 40 20 20 20  aa
65c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
65c8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c8
65d0 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  d7
65d8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  d7
65e0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  df
65e8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  e7
65f0 : 40 20 20 20 20 20 20 20  10
65f8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f8
6600 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
6608 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  87
6610 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  0f
6618 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  17
6620 : a0 a0 a0 a0 42 43 20 20  4b
6628 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
6630 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
6638 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
6640 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
6648 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
6650 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  57
6658 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  57
6660 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  5f
6668 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 42  ab
6670 : 43 20 20 20 20 20 20 20  93
6678 : 20 20 20 20 20 20 20 20  78
6680 : 20 20 20 20 20 20 20 20  80
6688 : 20 20 20 20 20 20 20 20  88
6690 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  97
6698 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  97
66a0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  9f
66a8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 42  eb
66b0 : 43 20 20 20 20 20 20 20  d3
66b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
66c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
66c8 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  47
66d0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  cf
66d8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  d7
66e0 : a0 a0 a0 a0 42 43 20 20  0b
66e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e8
66f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f0
66f8 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  ff
6700 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ff
6708 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  07
6710 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  0f
6718 : a0 46 47 48 49 20 20 20  0d
6720 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
6728 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
6730 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  af
6738 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  37
6740 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  3f
6748 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  47
6750 : 46 47 48 49 20 20 20 20  39
6758 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
6760 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
6768 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
6770 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ef
6778 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6780 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  7f
6788 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  87
6790 : a0 a0 46 47 48 49 20 20  8a
6798 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
67a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
67a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
67b0 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  2f
67b8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  b7
67c0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  bf
67c8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  c7
67d0 : a0 a0 a0 a0 46 47 48 49  4f
67d8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d8
67e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
67e8 : 20 20 20 20 20 58 55 20  7f
67f0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ef
67f8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  f7
6800 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ff
6808 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  07
6810 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  0f
6818 : a0 20 20 20 20 20 20 20  98
6820 : 5b 59 56 54 a0 20 20 20  14
6828 : 20 20 20 20 5a 57 20 a0  87
6830 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  2f
6838 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  37
6840 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  3f
6848 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  47
6850 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  4f
6858 : a0 20 20 20 20 20 20 20  d8
6860 : 20 20 20 a0 a0 20 20 20  78
6868 : 20 20 20 20 20 20 20 46  b5
6870 : a0 20 20 20 20 20 20 20  f0
6878 : 20 20 20 47 a0 20 20 20  65
6880 : 20 20 20 20 20 20 48 a0  22
6888 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  87
6890 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  8f
6898 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  97
68a0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  9f
68a8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  a7
68b0 : a0 20 20 20 20 20 20 20  30
68b8 : 20 20 49 a0 a0 20 20 20  1b
68c0 : 20 20 20 20 20 20 20 42  05
68c8 : a0 20 20 20 20 20 20 20  48
68d0 : 20 20 20 43 a0 20 20 20  3d
68d8 : 20 20 20 20 20 20 20 46  25
68e0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  df
68e8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  e7
68f0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ef
68f8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  f7
6900 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ff
6908 : a0 20 20 20 20 20 20 20  88
6910 : 20 20 20 47 a0 20 20 20  fd
6918 : 20 20 20 20 20 20 20 48  69
6920 : a0 20 20 20 20 20 20 20  a0
6928 : 20 20 20 49 a0 20 20 20  55
6930 : 20 20 20 20 20 20 20 a0  31
6938 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  37
6940 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  3f
6948 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  47
6950 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  4f
6958 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  57
6960 : a0 20 20 20 20 20 20 20  e0
6968 : 20 20 51 a0 a0 20 20 20  cd
6970 : 20 20 20 20 20 20 52 a0  3a
6978 : a0 20 20 20 20 20 20 20  f8
6980 : 20 20 53 a0 a0 20 20 20  65
6988 : 20 20 20 20 41 a0 a0 a0  a1
6990 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  8f
6998 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  97
69a0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  9f
69a8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  a7
69b0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  af
69b8 : a0 20 20 20 20 20 20 41  7b
69c0 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  b8
69c8 : 20 20 20 a0 a0 a0 a0 a0  e7
69d0 : a0 20 20 20 20 20 20 46  9d
69d8 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  d0
69e0 : 20 20 20 47 a0 a0 a0 a0  d4
69e8 : a0 20 20 20 20 20 20 48  b9
69f0 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  e8
69f8 : 20 20 20 49 a0 a0 a0 a0  2c
6a00 : a0 20 20 20 20 20 20 20  80
6a08 : 42 a0 a0 a0 a0 20 20 20  a2
6a10 : 20 20 20 20 43 a0 a0 a0  49
6a18 : a0 20 20 20 20 20 20 20  98
6a20 : 20 40 a0 a0 a0 20 20 20  68
6a28 : 20 20 20 20 20 40 a0 a0  2c
6a30 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  2f
6a38 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  37
6a40 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  3f
6a48 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  47
6a50 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  4f
6a58 : a0 20 20 20 20 20 20 20  d8
6a60 : 20 20 40 a0 a0 20 20 20  80
6a68 : 20 20 20 20 20 20 40 a0  ea
6a70 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  6f
6a78 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6a80 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  7f
6a88 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  87
6a90 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  8f
6a98 : a0 20 20 20 20 20 20 20  18
6aa0 : 20 20 20 40 a0 20 20 20  ac
6aa8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
```

```
6ab0 : 40 20 20 20 20 20 20 20  d0
6ab8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b8
6ac0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c0
6ac8 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  47
6ad0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  cf
6ad8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  d7
6ae0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  df
6ae8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 40  27
6af0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f0
6af8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  f8
6b00 : 20 20 20 20 20 20 20 20  00
6b08 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
6b10 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
6b18 : 20 20 20 20 20 20 20 20  18
6b20 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
6b28 : 20 20 20 20 20 20 20 20  28
6b30 : 20 20 20 20 20 20 20 20  30
6b38 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
6b40 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
6b48 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
6b50 : 20 20 20 20 20 20 20 20  50
6b58 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
6b60 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
6b68 : 20 20 20 20 20 20 20 20  68
6b70 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  77
6b78 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6b80 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  7f
6b88 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 40 20  05
6b90 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
6b98 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
6ba0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
6ba8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
6bb0 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  b7
6bb8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  b7
6bc0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  bf
6bc8 : a0 a0 a0 a0 a0 40 20 20  c1
6bd0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d0
6bd8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d8
6be0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
6be8 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  67
6bf0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ef
6bf8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  f7
6c00 : a0 42 43 20 20 20 20 20  5a
6c08 : 20 20 20 20 20 20 20 20  08
6c10 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
6c18 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  1f
6c20 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  1f
6c28 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  27
6c30 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 42 43  fb
6c38 : 20 20 20 20 20 20 20 20  38
6c40 : 20 20 20 20 20 20 20 20  40
6c48 : 20 20 20 20 20 20 20 20  48
6c50 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  cf
6c58 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  57
6c60 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  5f
6c68 : a0 a0 a0 42 43 20 20 20  bf
6c70 : 20 20 20 20 20 20 20 20  70
6c78 : 20 20 20 20 20 20 20 20  78
6c80 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  87
6c88 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  87
6c90 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  8f
6c98 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  97
6ca0 : 40 20 20 20 20 20 20 20  c0
6ca8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a8
6cb0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  b0
6cb8 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  37
6cc0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  bf
6cc8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  c7
6cd0 : a0 a0 a0 a0 40 20 20 20  c2
6cd8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d8
6ce0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  e0
6ce8 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  ef
6cf0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ef
6cf8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  f7
6d00 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ff
6d08 : 42 43 20 20 20 20 20 20  bc
6d10 : 20 20 20 20 20 20 20 20  10
6d18 : 20 20 20 20 20 20 20 20  18
6d20 : 20 20 20 20 20 20 20 20  20
6d28 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  2f
6d30 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  2f
6d38 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  37
6d40 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  3f
6d48 : 46 47 48 49 20 20 20 20  31
6d50 : 20 20 20 20 20 20 20 20  50
6d58 : 20 20 20 20 20 20 20 20  58
6d60 : 20 20 20 20 20 20 20 20  60
6d68 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  6f
6d70 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  6f
6d78 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6d80 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  7f
6d88 : a0 a0 46 47 48 49 20 20  82
6d90 : 20 20 20 20 20 20 20 20  90
6d98 : 20 20 20 20 20 20 20 20  98
6da0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a0
6da8 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  af
6db0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  af
6db8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  b7
6dc0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  bf
6dc8 : a0 a0 a0 a0 46 47 48 49  47
6dd0 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d0
6dd8 : 20 20 20 20 20 20 20 20  d8
6de0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  df
6de8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  e7
6df0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ef
6df8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  f7
6e00 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ff
6e08 : a0 20 20 20 20 20 20 20  88
6e10 : 20 20 20 a0 a0 a0 a0 a0  2f
6e18 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  17
6e20 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  1f
6e28 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  27
6e30 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  2f
6e38 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  30
6e40 : 20 20 20 20 20 20 20 a0  41
6e48 : a0 20 20 20 20 20 20 20  c8
6e50 : 20 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0  8f
6e58 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  57
6e60 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  5f
6e68 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  67
6e70 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  6f
6e78 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  70
6e80 : 20 20 20 20 20 20 a0 a0  83
6e88 : a0 20 20 20 20 20 20 20  08
6e90 : 20 20 a0 a0 a0 20 20 20  c8
6e98 : 20 20 20 20 20 20 a0 a0  9b
6ea0 : a0 20 20 20 20 20 20 20  20
6ea8 : 20 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  27
6eb0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  af
6eb8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  b7
6ec0 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  bf
6ec8 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  c7
6ed0 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  c8
6ed8 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  df
6ee0 : a0 20 20 20 20 20 20 20  60
6ee8 : 20 a0 a0 a0 a0 20 20 20  60
6ef0 : 20 20 20 20 20 a0 a0 a0  f7
6ef8 : a0 20 20 20 20 20 20 20  78
6f00 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  ff
6f08 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  07
6f10 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  0f
6f18 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  17
6f20 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  1f
6f28 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  20
6f30 : 20 20 20 20 a0 a0 a0 a0  3f
6f38 : a0 20 20 20 20 20 20 20  b8
6f40 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  38
6f48 : 20 20 20 20 a0 a0 a0 a0  57
6f50 : a0 71 74 77 7a 7a 7a a0  5b
6f58 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  57
6f60 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  5f
6f68 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  67
6f70 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  6f
6f78 : a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0 a0  77
6f80 : a0 a0 a0 a0 a0 72 75 78  11
6f88 : 20 20 20 a0 a0 a0 a0 a0  a7
6f90 : a0 73 76 79 20 20 20 a0  7b
6f98 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  90
6fa0 : 20 20 20 a0 a0 a0 a0 a0  bf
6fa8 : a0 20 20 20 20 20 20 a0  29
6fb0 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  a8
6fb8 : 20 20 20 a0 a0 a0 a0 a0  d7
6fc0 : a0 20 20 20 20 20 20 a0  41
6fc8 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  c0
6fd0 : 20 20 6e a0 a0 a0 a0 a0  83
6fd8 : a0 20 20 20 20 6d 6f a0  01
6fe0 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  d8
6fe8 : 20 20 70 a0 a0 a0 a0 a0  1b
6ff0 : a0 20 20 20 20 20 20 a0  71
6ff8 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  f0
7000 : 20 20 20 a0 a0 a0 a0 a0  1f
7008 : a0 20 20 20 20 20 20 a0  89
7010 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  08
7018 : 20 20 20 a0 a0 a0 a0 a0  37
7020 : a0 20 20 5c 5f 64 68 a0  60
7028 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 5d  9b
7030 : 60 65 69 a0 a0 a0 a0 a0  84
7038 : a0 20 20 5e 61 66 6a a0  f0
7040 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  38
7048 : 62 67 6b a0 a0 a0 a0 a0  20
7050 : a0 20 20 20 63 20 20 a0  05
7058 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  50
7060 : 20 20 20 a0 a0 a0 a0 a0  7f
7068 : a0 20 20 20 20 20 20 a0  e9
7070 : a0 a0 a0 a0 a0 20 20 20  68
7078 : 20 20 20 a0 a0 a0 a0 a0  97
7080 : a0 00 00 2a ef 0f 00 f0  bf
```

Listing 8. (Schluß)

```
Name : testpiste.sl        9000 908f
-------------------------------------
9000 : 01 01 01 01 01 01 02 01  05
9008 : 02 01 02 02 02 02 02 01  86
9010 : 02 02 02 01 02 01 01 01  e2
9018 : 02 01 02 02 02 02 02 02  98
9020 : 01 01 12 01 02 02 02 02  83
9028 : 01 02 01 02 01 02 01 02  d3
9030 : 01 01 01 02 01 01 01 02  53
9038 : 01 01 01 02 01 01 01 02  5b
9040 : 01 01 01 01 01 01 01 01  40
9048 : 01 02 01 02 01 01 01 02  eb
9050 : 03 01 01 03 13 01 01 01  b4
9058 : 01 01 02 01 02 02 02 02  b7
9060 : 02 02 02 01 02 01 02 01  36
9068 : 02 02 02 01 02 01 01 01  3a
9070 : 02 01 01 01 02 01 01 01  82
9078 : 02 01 01 01 01 01 01 01  79
9080 : 01 01 01 01 01 01 01 01  80
9088 : 01 01 01 01 01 01 04 ff  93
```

Listing 9. »TESTPISTE.SL«, der zweite Teil der Testpiste. Zur Eingabe des Listings setzen Sie bitte den MSE (Seite 158) ein.

Ein Cracker packt aus

Spielen mit Computern ist eine schöne Sache. Weniger schön ist es, wenn das Spiel zu schwierig ist. Wollten Sie bei dem einen oder anderen Spiel nicht auch schon mal »mehr Leben« haben? In diesem Artikel zeigt Ihnen ein Cracker, wie man Spiele knackt.

Fast jeder Computerfan kennt die »Schummel-« oder »Trainer-POKES«, die es zu vielen Spielen gibt. Vor dem Start eingegeben, verhelfen sie dem geplagten Spieler zu unendlich vielen Leben, heben Zeitlimits auf, ermöglichen den Einstieg in einen höheren Level oder ähnliches dieser Art. Doch was tut man, wenn man zu seinem Lieblingsspiel keinen dieser Wunder-POKEs hat? Dann versuchen Sie doch, ihn selbst herauszufinden! Es ist gar nicht schwer, ein Spiel dahingehend zu manipulieren, daß die eigene Spielfigur das »ewige Leben« besitzt. Man muß dabei allerdings einige Kniffe kennen, die dieser Artikel Ihnen beibringen wird. Die Kenntnisse, die Sie hier vermittelt bekommen, können Sie aber nicht nur zum Knacken von Spielen verwenden. Auch bei einem Anwenderprogramm ist die Vorgehensweise nicht viel anders, etwa wenn es darum geht, ein Textprogramm an den eigenen Drucker anzupassen oder auch nur die Bildschirmfarben zu verändern. Da die meisten professionellen Spiele in Maschinensprache programmiert sind, sollten Sie zum Verständnis dieses kleinen Kurses das notwendige Grundwissen und schon etwas Erfahrung in Assembler mitbringen. Außerdem benötigen Sie einen Maschinensprachemonitor wie etwa den SMON (veröffentlicht im Assembler-Sonderheft 8/85).



Voraussetzungen

Auch andere »Standardprogramme«, etwa eine RENEW-Routine, sollten Sie in Ihrer Programmsammlung haben.

Nützlich, jedoch nicht unbedingt notwendig, sind Hardware-Erweiterungen wie ein neues Betriebssystem, das einen Schnellader und eine Funktion zum Verlassen von Reset-geschützten Programmen bietet. Wichtig ist auch, daß Sie einen Reset-Taster an Ihren C 64 angeschlossen haben. Apropos C 64: Dieser Artikel bezieht sich hauptsächlich auf den Commodore 64. Die Tips können genau so auf andere Computer, wie den C 128 oder C 16/116, angewendet werden, soweit sie sich auf die Assembler-Ebene beziehen. Denn alle diese Computer besitzen den gleichen beziehungsweise einen kompatiblen Prozessor (6510 oder 8510).

Praktisch jeder der später vorgestellten Tips zeigt Ihnen, wie Sie in einem Spiel die Fehlerroutine finden können, die Ihnen auf dem Weg zur High-Score-Liste den Garaus macht. Dazu ist es fast immer notwendig, bestimmte Bytefolgen im Speicher zu suchen. Dies erlauben die meisten Monitore auch, einfacher und komfortabler geht es jedoch mit dem 871 Byte kurzen Hilfsprogramm »SUSAX« (Listing 1), das Sie, bevor wir uns gemeinsam ans Knacken stürzen, mit dem MSE (Hinweise auf Seite 158) abtippen und auf Diskette speichern sollten.

Damit es später nicht mit Grundsätzlichem Schwierigkeiten gibt, sollten Sie zunächst den Umgang mit SUSAX erlernen. Das Programm wird mit dem Befehl

```
LOAD "SUSAX $C000",8,1 <RETURN>
NEW <RETURN>
```

geladen und mit

```
SYS 49152
```

gestartet. Auf dem Bildschirm erscheint nun das Titelbild. Geben Sie zunächst bitte **dezimal** die Anfangs- und End-

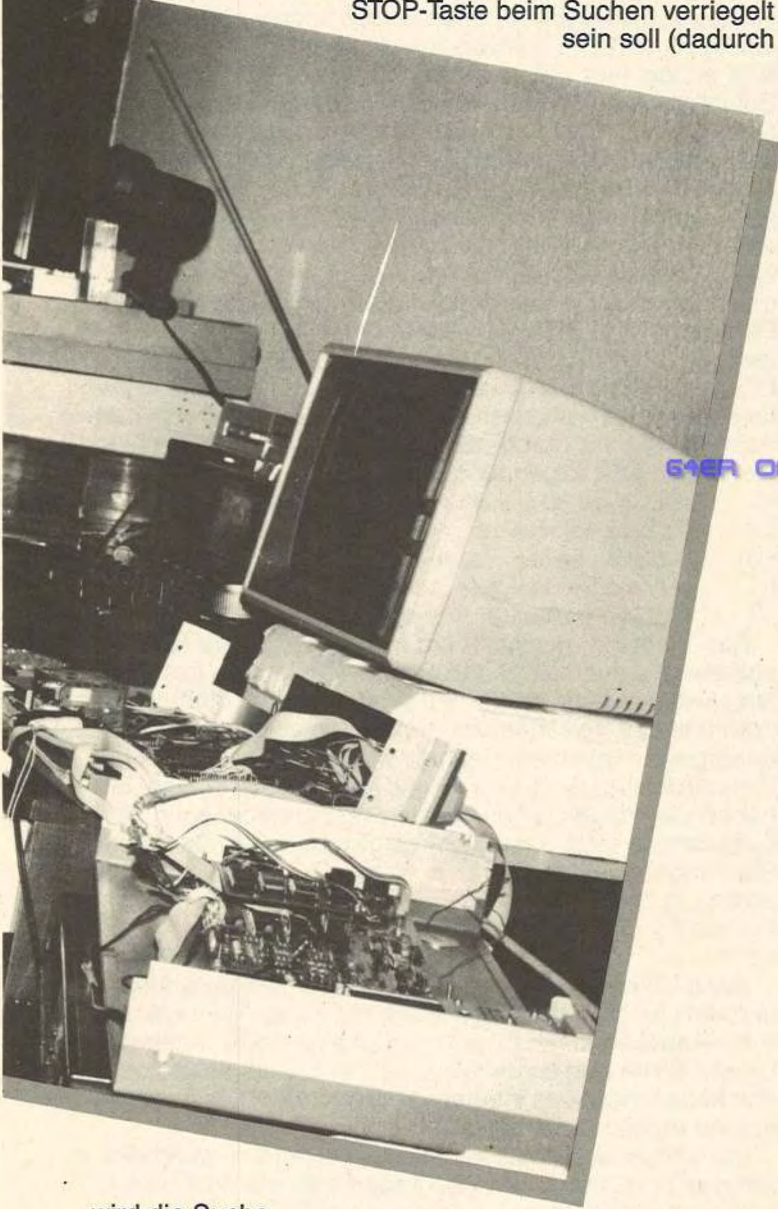
adresse des zu durchsuchenden Bereiches ein. Die Eingaben werden mit <RETURN> abgeschlossen. Der zu durchsuchende Bereich darf aus programmtechnischen Gründen nicht bei 65535 enden!

Dann erscheint die Frage, ob Sie das RAM oder ROM durchsuchen lassen wollen. Diese Eingabe (<A> für RAM, <O> für ROM) bezieht sich auf die mehrfach belegten Bereiche $A000-$BFFF und $D000-$FFFF.

Danach wird die Anzahl der gesuchten Bytes eingegeben. Sie darf nicht 0 sein und 255 nicht überschreiten. Jetzt werden, wieder dezimal, die Bytes eingegeben. Nach jedem Byte (Bereich 0 bis 255) ist <RETURN> zu drücken.

Danach folgen noch zwei Fragen, die mit <J> oder <N> zu beantworten sind. Die erste betrifft das Ausgabegerät. Die Liste der Fundstellen kann auf dem Drucker oder dem Bildschirm ausgegeben werden.

Nun müssen Sie noch entscheiden, ob die RUN/STOP-Taste beim Suchen verriegelt sein soll (dadurch



wird die Suche etwas schneller) oder nicht.

Der definierte Bereich wird jetzt durchsucht. Die Speicherstellen, an denen die gesuchte Folge beginnt, werden dezimal ausgegeben. Am Ende der Suche gelangt man wieder in den Direktmodus.

Ein Beispiel zur Bedienung des Programmes: Wir wollen das RAM unter dem Kernel nach dem Text »64'er« durchsuchen. Dies entspricht der Bytefolge 54, 52, 39, 69, 82. Die Eingaben lauten für die Ausgabe auf Drucker also:

57344	5	39	
65534	54	69	J
A	52	82	J

Falls Sie auch den $C000 Bereich durchsuchen lassen, wird Ihnen auffallen, daß SUSAX grundsätzlich den Bereich ab 50023 als Fundstelle ausgibt. Dies liegt daran, daß das Programm hier die Tabelle mit der zu suchenden Folge ablegt. Soviel gibt es zur Bedienung von SUSAX zu sagen. Und nun wollen wir uns endlich auf den Weg in Richtung Unsterblichkeit machen.

Es geht los

Zunächst einige Bemerkungen, wie Sie SUSAX auf Spiele anwenden können. Angenommen, Sie wollen in einem Spiel den Maschinensprachebefehl zum Setzen der Rahmenfarbe finden:

```
STA $D020
```

Gehen Sie dazu bitte wie folgt vor: Laden und starten Sie das Spiel. Eventuell wird jetzt noch etwas nachgeladen oder entpackt. Sobald das Titelbild erscheint, lösen Sie einen Reset aus. Ist der Reset blockiert oder mit einer »Selbstmordroutine« (die den gesamten Speicher löscht) verbunden, brauchen Sie ein spezielles Betriebssystem (neues Kernel-ROM), mit dem dieser Schutz (»CBM80«-Kennung bei $8000, die durch einen simulierten Modulstart diese Routine auslöst) umgangen werden kann. Das Betriebssystem Speeddos bietet beispielsweise eine solche Routine: Wird ein Reset bei gedrückter CBM-Taste ausgelöst, wird ein solcher Modulstart unterdrückt.

Wenn Sie wieder im Direktmodus sind, laden und starten Sie, wie oben beschrieben, SUSAX. Welchen Speicherbereich müssen Sie nun durchsuchen? Wir gehen davon aus, daß das Spiel bei 2048 (Beginn des Basic-RAM) beginnt und irgendwo vor $A000 endet. Es wird also der Speicher von 2048 bis 40960 durchsucht. Als Bytezahl geben Sie hier 3 ein, die Werte der Bytes lauten 141, 32, 208. Dies entspricht der Befehlsfolge STA $D020. 141 ist der Code für LDA, dann folgt das Low-Byte der Adresse (32) und zuletzt das High-Byte (208).

Was Sie nach dem Verlassen des Spiels zuerst herausfinden müssen, ist wie man es wieder startet, denn sonst nützt der schönste POKE nichts. Hier hilft nur probieren. Versuchen Sie es mit Standard-SYS-Befehlen, wie

SYS 49152	SYS 8192	
SYS 32768	SYS 16384	SYS 40000
SYS 36864	SYS 10000	SYS 50000
SYS 51200	SYS 20000	SYS 2061
SYS 4096	SYS 30000	

und so weiter. Nach jedem SYS Befehl, der das Spiel nicht startet, sondern den Computer vielleicht »aussteigen« läßt, sollten Sie den Reset-Taster drücken und das Spiel neu laden, da der SYS-Befehl das Innenleben des C 64 durcheinandergebracht haben könnte und der korrekte SYS-Befehl deswegen nicht lauffähig wäre.

Kommen Sie auf diese Weise nicht zum Ziel, kann es auch sein, daß noch ein Basic-Start vorhanden ist. Laden Sie eine RENEW-Routine (viele Floppy-Speeder wie etwa Dolphin Dos, Prologic Dos oder Speeddos stellen eine solche Routine auf Funktionstaste parat) und starten Sie diese. Bringt der Befehl LIST etwas Sinnvolles, geben Sie auf gut Glück einfach mal RUN ein. Startet das Spiel jetzt, steigen Sie wieder aus, aktivieren die RENEW-Routine abermals, LISTen das Spiel und schreiben sich den SYS-Befehl ab, der zum Starten dient. Überhaupt ist es bei dieser Arbeit wichtig, daß Sie alle Schritte auf Papier dokumentieren.

Falls Ausprobieren nicht hilft, laden Sie einen Monitor und betrachten den Speicherbereich ab $800 (2048), und

zwar als Text (Befehl .T oder ähnlich). Je mehr Zeichen pro Zeile der Monitor darstellt, desto deutlicher sehen Sie, daß es im Speicher Bereiche gibt, die ganz offensichtlich keine lauffähigen Programme sind, sondern Datentabellen, Grafiken oder ähnliches. Diese erkennen Sie daran, daß bestimmte Muster in der Darstellung mit starker Regelmäßigkeit oder Systematik auftauchen (z.B. übermäßig viele Nullbytes oder $FF). Diese Bereiche wechseln ab mit solchen, in denen ganz chaotischer Buchstaben- und Zeichensalat steht. Das sind meistens Maschinenprogramme. Haben Sie beispielsweise einen Grafikbereich aufgespürt, der bei 18423 endet, ab 18424 folgt der Zeichensalat, sollten Sie den Bereich ab 18424 mal disassemblieren. Tauchen vernünftige Befehle auf, können Sie ja mal einen SYS 18424 riskieren (oder eine Stelle anspringen, die Ihrer Meinung nach der Anfang eines Maschinenprogrammes sein könnte).

Sollte es Ihnen nicht gelingen, die Startadresse des Spieles zu ermitteln, müssen Sie leider aufgeben: Dann hat die ganze restliche Arbeit nicht mehr viel Sinn. Erfahrungsgemäß schafft man es aber eigentlich sehr oft, die Startadresse durch Probieren zu finden.

Der Weg zur Unsterblichkeit

Die folgenden Kniffe werden anhand eines authentischen Spieles besprochen. Eines werden Sie, wenn Sie dann Ihre eigene Spielesammlung durcharbeiten, schnell merken: Es gibt kein Geheimrezept! Oft gehört auch eine kleine Portion Glück oder etwas Fantasie dazu, zum Ziel zu kommen. Sie müssen sich in die Lage des Programmierers versetzen, sich vorstellen, wie er das eine oder andere wohl programmiert haben könnte.

Wichtig ist, daß Sie das Spiel, das »auf dem Operationstisch« liegt, gut kennen. Spielen Sie es mehrmals gründlich durch und achten Sie auf alle Details, vor allem auf diejenigen, die bei Fehlern auftreten. Sie werden sich wundern, wie viele Details Sie später im Programmtext wiederfinden.

Was kann man tun, um unendlich viele Leben zu bekommen? Bei praktisch jedem Spiel gibt es mindestens eine Speicherzelle, die die momentane Anzahl der verbleibenden Leben enthält. Diese wird am Anfang des Spieles beispielsweise auf drei gesetzt und dann bei jedem Fehler um eins heruntergezählt. Ist der Wert bei 0 angekommen, wird in die Game-Over-Routine verzweigt. Unsere Aufgabe ist also, das Erniedrigen dieser Zelle zu verhindern. Wie kann man aber herausfinden, um welche der 65536 Speicherzellen es sich handelt und wo das Dekrementieren erfolgt?

Die erste Methode funktioniert im allgemeinen bei Spielen, die im Klartext irgendwo auf dem Bildschirm die Anzahl der Leben anzeigen (Beispiel: »6 Lives« oder »Pilots left: 102«). Sehen wir uns einmal an, wie die (authentische) Routine, die das erledigt, aussehen könnte:

```
1000 LDA 1541 ;Anzahl der Leben laden
1003 CLC      ;Addition vorbereiten
1004 ADC #48  ;Umrechnen in Bildschirmcode
1006 STA 1988 ;irgendeine Speicherzelle auf dem
     Bildschirm
```

Die Speicherzelle 1541 enthält bei diesem Spiel also die Anzahl der verbleibenden Leben (eine Ziffer von 0 bis 9). Auch die folgende Routine zeigt die Anzahl der Leben an:

```
1000 LDA 1541 ;Anzahl der Leben
1003 ORA #48  ;wirkt hier wie ADC #48
1005 STA 1988 ;irgendeine Speicherzelle auf dem
      Bildschirm
```

Die zweite Routine findet in der Praxis sogar öfter Anwendung, da sie kürzer ist. Jetzt wäre es natürlich schön, wenn wir diese Routine in einem 20 KByte langen Spiel finden könnten. Dann hätten wir auch die Speicherzelle, die die Anzahl der Leben enthält. In einem Spiel, an dem mehrere Spieler teilnehmen, können es übrigens auch mehrere Zellen sein, die Routine sähe dann etwa wie folgt aus:

```
1000 LDX 143     ;Nummer des Spielers, der an der
                 Reihe ist
1002 LDA 1541,X ;als Index in Tabelle mit Leben
1004             weiter wie oben
```

Doch wie findet man diese Routine?

Hier setzen wir SUSAX das erste Mal ein: Wir suchen nach einem typischen Kennzeichen einer Anzeigeroutine, nämlich den Befehlen mit dem Parameter 48 (ORA #48 und ADC #48). Nun könnte man das gesamte Spiel nach dem Byte 48 abzusuchen. Das wäre aber wenig erfolgversprechend, da SUSAX dann eine meterlange Liste mit Fundstellen ausdruckt. Das Byte 48 kommt ja nicht nur zur Umrechnung in den Bildschirmcode, sondern zum Beispiel auch als Parameter von anderen Befehlen (z.B. in STA 3120) und in Datentabellen vor. Wir suchen also besser nach der Codefolge 9, 48 (ORA #48) und nach 105, 48 (ADC #48). SUSAX meldet nun alle Speicherzellen, in denen ein solcher Befehl steht. Doch was, wenn mehr als eine Fundstelle gemeldet wird? Nun, dann funktioniert eben auch die Routine zur Anzeige des Scores oder der Spielernummer (PLAYER 1) nach diesem Prinzip. Doch welcher ADC #48 ist nun für die Anzahl der Leben zuständig? Dies läßt sich problemlos ermitteln. Der Trick ist ebenso einfach wie genial: Wir ersetzen ORA #48 beziehungsweise ADC #48 einfach durch einen entsprechenden Befehl, aber mit jeweils anderem Parameter, etwa ORA #64. In diesem Fall wird dann die Anzahl der Leben nicht mehr »2 PILOTS LEFT«, sondern »B PILOTS LEFT« angezeigt. Zur Unterscheidung der Routine für die Anzeige der Leben ersetzen bei den verschiedenen Befehlen die 48 durch verschiedene andere Parameter, hier bieten sich folgende Werte an:

```
64   (Zahl wird als Buchstabe angezeigt)
49   (Ziffern werden um 1 erhöht angezeigt)
176  (Ziffern werden revers angezeigt)
0    (Ziffern werden als Kleinbuchstaben angezeigt)
33   (Ziffern werden als Sonderzeichen angezeigt)
```

Das Ersetzen geschieht am besten mit einem Monitor, notfalls tut's auch ein POKE-Befehl. Starten Sie das Spiel jetzt (wie das geht, haben Sie ja schon herausgefunden). Während des Spielablaufes werden Sie verschiedene Änderungen beobachten. Nehmen wir einmal an, SUSAX hat fünfmal den Befehl ORA #48 und ADC #48 gefunden. Sie haben die Parameter durch die oben angegebenen Beispielwerte ersetzt. Das Spiel zeigt nun direkt nach dem Start folgendes an:

```
SCORE: 111111
MEN LEFT: a
LEVEL: !
```

Dann können wir schon sagen, daß der zweite veränderte Befehl für die Punktezahl zuständig ist, der vierte für die Anzahl der Leben (aha!) und der fünfte für die Nummer des Levels. Sollte sich bei der Anzeige der Leben nichts geändert haben, hat diese Methode leider versagt: Die Anzeigeroutine enthält leider kein ADC #48.

Im Falle eines Erfolgserlebnisses sollten Sie grundsätzlich das Spiel neu laden (Sie haben sich die Adressen ja aufgeschrieben). Nun disassemblieren Sie den Bereich, in dem Sie den »schuldigen« Befehl gefunden haben. Dabei stoßen Sie dann auf eine Routine in der Art wie oben dargestellt. Nun versuchen Sie, herauszubekommen, in welcher Speicherzelle die Anzahl der Leben gespeichert wird.

Auch bei den anderen, weiter unten vorgestellten Kniffen, kommen Sie an dieser Stelle heraus. Die weitere Behandlung ist nun immer dieselbe: herauszufinden, wo die Anzahl der Leben um eins vermindert wird und diesen Befehl zu »kastrieren«.

Angenommen, es war tatsächlich die Speicherzelle 1541. Ihre nächste Aufgabe ist nun, diese Zahl in High- und Low-Byte umzurechnen. Dazu gibt es die Formel:
HIGH = INT (ZAHL / 256)
LOW = ZAHL - HIGH * 256

In diesem Falle ergibt das die Werte 5 (Low) und 6 (High). Wir suchen nun nach Befehlen, die diese Speicherzelle manipulieren, also 5/6 als Parameter haben. Dazu benutzen wir natürlich wieder SUSAX. Als Suchwerte werden die errechneten Bytes 5 und 6 angegeben. Der Sucher meldet uns nun die Stellen, an denen diese beiden Bytes vorkommen. Nun sollten Sie als erstes mit einem Monitor herausfiltern, wo 5/6 tatsächlich für die Zelle 1541 steht und wo es sich um Unsinn handelt. Dort, wo Sie Erfolg haben, disassemblieren Sie sich wieder die Umgebung der angegebenen Speicherzelle, und werden auf diese Weise eine oder mehrere Stellen finden, wo die Anzahl der Leben
- (vor Spielbeginn) auf einen bestimmten Wert (zum Beispiel 3) gesetzt wird,
- (bei Fehlern) um eins erniedrigt wird und
- auf Null getestet wird (gewöhnlich direkt nach dem Erniedrigen).

Unter Umständen finden Sie noch besondere Manipulationen, wie das Hochzählen (Bonus-Leben) oder ähnliches.

Nehmen wir einmal an, bei unserem Spiel steht ab 2000 die Fehlerroutine:

```
2000 JSR xxxx ;Raumschiff explodiert
2003 DEC 1541 ;aha! hier wird 1 Leben abgezogen
2006 LDA 1541 ;Test, ob Null Leben
2009 BEQ 2014 ;Wenn Null
2011 JMP yyyy ;Spiel fortsetzen
2014 JMP zzzz ;Game Over
```

In diesem Falle müssen wir also den DEC-Befehl in 2003 unwirksam machen. Eine Möglichkeit wäre das Überschreiben der 3 Byte 2003 bis 2005 mit NOPs (234). Einfacher und eleganter ist aber, wenn man den Code für DEC durch den Code für LDA ersetzt:

```
POKE 2003,173
```

Und damit haben Sie den Trainer-POKE für dieses Spiel gefunden! Doch wie wenden Sie ihn nun an? Zunächst sollten Sie den POKE einmal testen. Schalten Sie den Computer aus und wieder an, dann laden Sie das Spiel. Starten Sie es und steigen Sie wieder aus. Dann geben Sie den POKE ein und starten das Spiel wieder. Falls es nun wirklich beliebig viele Leben gibt, haben Sie gewonnen. Sonst haben Sie irgendwo einen Fehler gemacht, oder das Spiel ist selbstmodifizierend. Solche Spiele kann man ohne sehr große Erfahrung nicht knacken.

Hat das funktioniert, lösen Sie einen RESET aus und laden das Spiel noch einmal. Diesmal geben Sie den POKE vor dem ersten Start ein und starten dann. Haben Sie auch dann unendlich viele Leben, ist Ihre Arbeit beendet. Sonst durchsuchen Sie das Programm entweder auf eine Kopierroutine, und rechnen sich aus, an welcher Stelle die Routine, die Ihnen ein Leben abzieht, vor dem Start des Spieles steht, und passen den POKE entsprechend an, oder sind mit dem bisher Errungenen zufrieden.

Leben in der Zeropage

Es kann sich aber auch herausstellen, daß das Spiel eine Zeropage-Speicherzelle verwendet, um die Anzahl der Leben zu speichern. Dann entfällt natürlich die Umrechnung in High/Low, Sie suchen direkt nach der Speicherzelle. Haben Sie dann den DEC-Befehl gefunden, der im Falle einer Zeropagezelle etwa

```
2003 DEC 253
```

lauten könnte, darf er nicht mit POKE 2003,173 zerstört werden, denn es muß anstelle des Absolut-LDAs nun der Code eines Zeropage-LDAs gesetzt werden, und der ist nicht 173, sondern 165. In diesem Falle lautet der Trainer-POKE also

```
POKE 2003,165
```

Obwohl es mir persönlich unverständlich ist: Die meisten Spiele verwenden keine Zeropageadressen, um sich die Anzahl der Leben zu merken, sondern Adressen, die irgendwo im Programmtext stehen.

Verräterische Zusammenstöße

Falls Sie die Routine, die die Anzahl der Leben anzeigt, durch Suchen nach ADC/ORA #48 nicht gefunden haben, können Sie auch die »Holzhackermethode« anwenden. Laden und starten Sie das Spiel wie gewohnt. Wenn es losgeht, markieren Sie sich **ganz leicht** mit einem feinen Filzstift auf dem Bildschirm (auf der Mattscheibe!) die Stelle, an der die Zahl der Leben ausgegeben wird. Nun unterbrechen Sie das Spiel (Computer aus und wieder an - der Fleck auf dem Bildschirm bleibt) und zählen mit dem Cursor, in welcher Spalte und Zeile auf dem Schirm der Fleck sich befindet. Dann führen Sie folgende Rechnung durch:

```
ADRESSE = 1024 + SPALTE + 40 * ZEILE
```

Sie erhalten eine Zahl zwischen 1024 bis 2023. Geben Sie zur Probe ein:

```
POKE ADRESSE,1 : POKE ADRESSE+54272,1 <RETURN>
```

Hinter dem Fleck sollte nun ein weißes »A« erscheinen. Stimmt das, lassen Sie sich durch

```
PRINT ADRESSE
```

den errechneten Wert ausgeben. Dies ist also die Speicherzelle des Bildschirmspeichers, in die die Ausgaberoutine die Leben unterbringen muß. Sie untersuchen nun also den Speicher nach dieser Adresse, die Sie dazu vorher wieder ins Low/Highbyteformat umrechnen. Vorher sollten Sie allerdings die Mattscheibe wieder reinigen. Schäden sind dabei nicht zu befürchten.

Wenn SUSAX tatsächlich etwas findet, untersuchen Sie die Stelle, ob es sich tatsächlich um die Ausgabe der Leben handeln könnte. Wenn ja, machen Sie wie oben beschrieben weiter (interessehalber sollten Sie sich auch ansehen, wie das Spiel ohne ADC #48 oder ähnliches die Anzahl der Leben ausgibt...). Sonst kann es sein, daß der Bildschirm im Spiel nicht in Bank 0, sondern in einer anderen Bank des VICs liegt. Um das herauszufinden, addieren Sie zu ADRESSE die Werte 16384, 32768, 49152 (die Startadressen der Banks) und lassen dann nach diesen Werten suchen. Diese Methode führt sehr oft zum Erfolg, versagt aber natürlich bei hochauflösender Grafik und bei Spielen, die die Anzahl der Leben nicht einstellig dezimal ausgeben, sondern beispielsweise mit Zehnerstelle.

Eine andere Methode führt vor allem bei Spielen zum Erfolg, bei denen ein Sprite nicht mit einem anderen Sprite oder bestimmten Zeichen zusammenstoßen, also kollidieren darf. Ich habe auf diese Weise beispielsweise »H.E.R.O.« geknackt.

Der Videochip enthält bekanntlich zwei Register, die zur Abfrage verwendet werden können, ob Kollisionen eines Sprites mit einem anderen Sprite oder Hintergrund stattgefunden haben. Diese Register haben die Adressen 53278 (Sprite-Sprite) und 53279 (Sprite-Hintergrund). Sehen wir doch mal nach, ob das Spiel diese Zellen bemüht, um Kollisionen zu erkennen! Dazu werden die beiden Register in das Low/Highbyteformat umgerechnet. Das ergibt 30/208 beziehungsweise 31/208, suchen Sie also mit SUSAX nach diesen Bytepaaren. Wird etwas gefunden, untersuchen Sie wieder die nähere Umgebung der Fundstelle, ob es sich wirklich um eine Abfrage der Register handelt. Wenn ja, wird es kompliziert. Sie dürfen ja nicht alle Kollisionen aus

dem Spiel entfernen, da es sonst auch nicht mehr auf die Berührung mit irgendwelchen Schatztruhen reagieren würde. Sie werden in unmittelbarer Umgebung der Befehle, die die Register auslesen, auch Maskierbefehle der Form AND # finden. Diese dienen dazu, die Bits, die den zu testenden Sprites entsprechen, zu isolieren (zu »maskieren«) und zu testen. Hier hilft wieder nur probieren: Setzen Sie ein AND-Argument nach dem anderen auf Null, starten Sie das Spiel und sehen Sie, ob es nun auf bestimmte Kollisionen nicht mehr reagiert. Wenn Sie bei einem AND-Befehl Erfolg haben, sehen Sie sich an, wohin das Programm springt, wenn die relevanten Bits gesetzt sind. Dort treffen Sie, wenn alles glattgeht, auch wieder eine Routine wie oben beschrieben an, die die Anzahl der Leben vermindert. Hier können Sie dann eingreifen.

Eine (erdachte) Kollisionsroutine könnte beispielsweise so aussehen:

```
4000 LDA 53278 ;Kollisionsregister
4003 STA   181 ;merken
4005 AND    #3 ;Bits 1 (Spieler) und 2 (Gegner) is-
olieren
4007 CMP    #3 ;beide 1?
4009 BNE  4014 ;nein, weiter
4011 JMP ..... ;Fehler: Zusammenstoß mit Gegner
4014 LDA   181 ;Kollisionsreg., Sicherheitskopie
4016 AND    #5 ;Bits 1 (Spieler) und 3 (Schatz) is-
olieren
4018 CMP    #5 ;beide gesetzt?
4020 BEQ  4025 ;ja, Schatz gefunden
4022 JMP ..... ;Spiel fortsetzen
4025 JMP ..... ;auf Schatz reagieren
```

Sämtliche bisher vorgestellte Methoden werden allerdings dann versagen, wenn das Spiel insgesamt nur ein Leben bereitstellt. Der Spieler hat zum Beispiel zu Beginn 100 Prozent Energie. Wenn diese bei Null angekommen ist, ist das Spiel sofort beendet. Derartige Programme zu knacken erfordert bereits ein sehr großes Fachwissen, das in einem Kurs sicher nicht vermittelt werden kann. Es ergibt sich aber mit der Zeit, wenn Sie öfter Spiele »in die Mangel« nahmen.

In dem Falle mit 100 Prozent Energie zu Beginn könnten Sie sich unter Umständen noch damit behelfen, daß Sie die Routine suchen, die zu Beginn des Spieles den Energiespeicher auf 100 setzt, indem Sie die Zahl 100 suchen. Dazu gehen Sie am besten wie weiter unten (wie erreiche ich das X. Level) beschrieben vor. Sie müssen dann den Befehl »vernichten«, der beispielsweise bei Kollisionen etwas von der Energie abzieht.

Eine Bemerkung zwischendurch muß ich noch loswerden: Ich schreibe hier immer von »dem Befehl«, der die Anzahl der Leben oder die Energie erniedrigt. Es können durchaus mehrere (meistens natürlich identische) Befehle an ganz verschiedenen Stellen im Speicher dafür sorgen, daß unser Held nicht zu alt wird: Ein Befehl zieht ein Leben ab, wenn eine Uhr bei Null angekommen ist, ein anderer vielleicht, wenn die Spielfigur ins Wasser stürzt. Wenn Sie aber erst einmal die Speicherzelle, die die Anzahl der Leben enthält, gefunden haben, ist es auch nicht mehr problematisch, alle Befehle zu finden, die diese Zelle manipulieren.

Rasterfahndung

Wenn Ihnen keine der oben beschriebenen Methoden zum Erfolg verhilft, kommen Sie vielleicht mit dem folgenden Kniff weiter: Die meisten Spiele geben, wenn der Spieler einen Fehler macht, ganz typische »Signale« von sich, beispielsweise flimmert der Bildrahmen, oder ein besonderer Soundeffekt ertönt. Hier lohnt es sich, im Speicher nach der Routine zu suchen, die den Effekt erzeugt. Da er meistens durch Verändern besonderer Speicherzellen (meistens Register der I/O Chips, beim Flimmern beispielsweise 53280) erreicht wird, lohnt es sich, nach diesen zu suchen.

Beim schon etwas älteren Spiel »Alligata Blagger« beispielsweise färbt sich der Rahmen im Falle eines Fehlers rot. Dieses Spiel habe ich geknackt, indem ich nach Befehlen gesucht habe, die die Speicherzelle 53280 auf 2 (rot) setzen. Die Routine könnte so aussehen:

```
4000 LDA #2    ;rot
4002 STA 53280 ;Rahmenfarbe
4005 JSR ..... ;Routine, die auf den Feuerknopf
               wartet
4008 LDA #6    ;Rahmen wieder blau
4010 STA 53280 ;setzen
4013 DEC 1541  ;ein Leben weg
4016 BMI 4021  ;bei Unterlauf (Null)
4018 JMP ..... ;sonst Spiel fortsetzen
4021 JMP ..... ;bei Unterlauf Game Over
```

Probieren wir bei einem solchen Spiel einmal, mit SUSAX nach dem Befehl STA 53280 (141, 32, 208) zu suchen. Nehmen wir einmal an, der Searcher gibt fünf Fundstellen aus, darunter die korrekten Adressen 4002 und 4010.

Der Trick mit dem Totenkopf

Disassemblieren Sie wieder die nähere Umgebung der Fundstellen und stellen Sie zunächst fest, wo SUSAX überhaupt auf einen »echten« STA 53280 Befehl gestoßen ist, und wo die drei Bytes nur zufälligerweise Teil einer Datentabelle waren. Jetzt bleiben vielleicht noch drei Adressen übrig, nehmen wir einmal an, 1584, 4002 und 4010. Per Disassembler erkennen Sie nun, daß die Zelle bei 4010 (wie oben gesehen) und bei 1584 mit 6 gefüllt wird, während sie bei 4002 mit 2 beschrieben wird. Es gibt also offenbar in der Region von 1584 eine Routine, die den Rahmen auf Blau setzt. Und wann, außer nach einem Fehler, braucht ein Spiel eine solche Routine? Richtig, vor Spielbeginn. Die Fehlerroutine muß also in der Gegend von 4002 liegen. Sie disassemblieren sich also diese Speicherregion, stoßen auf den DEC-Befehl in 4013 – und haben einen Ansatzpunkt für einen Trainer-POKE gefunden:

```
POKE 4013,173
```

Dadurch wird der 3-Byte-DEC-Befehl zu einem LDA-Befehl, der uns nicht mehr stört. Jetzt probieren Sie aus, ob es nun unendlich viele Leben gibt, oder ob der DEC-Befehl etwas anderes dekrementiert hat.

Diese Methode funktioniert natürlich am besten bei Spielen, die nicht besonders oft die Rahmenfarbe verändern, da SUSAX sonst eine lange Liste mit STA 53280 Befehlen ausgibt. Und wer hat schon Lust, herauszufinden, an welcher von 25 Stellen die Rahmenfarbe im Falle eines Fehlers auf Rot gesetzt wird?

Es muß natürlich nicht die Rahmenfarbe sein. Wenn etwa bei einem Fehler die Spielfigur blinkt, suchen wir eben nach Stellen, an denen das Sprite-Select-Register 53269 (Register 21) periodisch verändert wird. Flimmert unser Held, wenn er einen Fehler macht, suchen wir nach Stellen, an denen eines der acht Sprite-Farbregister laufend erhöht (INC) oder erniedrigt (DEC) wird. Sie merken schon: Diese Technik eignet sich vor allem für grafische Effekte!

Einen besonderen grafischen Effekt, der Ihnen beim »Zerlegen« des Spieles weiterhelfen kann, gibt es praktisch in jedem Spiel: Das Aussehen des Figur wird, wenn sie in eine Falle tappt, verändert. Beispielsweise verwandelt sich die Spielfigur für kurze Zeit in einen Totenkopf, oder Ihr Raumgleiter explodiert.

Die meisten dieser Figuren sind Sprites. Bekanntlich existiert für jedes Sprite ein Zeiger, der auf die Bilddaten des Objektes zeigt. Dieser Zeiger muß aber, wenn sich die Figur etwa in einen Totenkopf verwandeln soll, für die Zeit, die der Schädel zu sehen sein soll, auf die Stelle im Speicher zeigen, an der die entsprechenden Sprite-Daten stehen.

Um herauszufinden, wo im Speicher der Totenkopf steht, benötigen Sie einen sogenannten »Sprite-Finder«, der nach dem Ausstieg aus dem Spiel geladen und gestartet wird und dann den Speicher auf Spritedaten durchsucht. Haben Sie auf diese Weise den Totenkopf gefunden, schreiben Sie sich die Adresse auf, an der die Spritedaten liegen (diese zeigt der Finder an) und teilen sie durch 64. Jetzt bekommen Sie einen Wert zwischen Null (theoretisch) und 1023 (1024 = 256 x 4, der VIC hat ja 4 Banks, die je maximal 256 Spritedaten fassen). Liegt der Wert über 255, geben Sie bitte ein:

```
PRINT WERT AND 255
```

Für WERT setzen Sie das Ergebnis der Division durch 64 ein. Dadurch wird das Highbyte der Zahl auf Null gesetzt. Jetzt erhalten Sie einen Wert zwischen Null und 255, der in das Spriteregister geschrieben werden muß. Dies kann beispielsweise eine Routine folgenden Aussehens erledigen:

```
5300 LDA #56    ;Sprite steht ab 52736 (Bank 3) im-
 Speicher
5302 STA 51192 ;Spritepointer in Bank 3
5305 JSR ..... ;Toneffekt
5308 DEC 1541   ;ein Leben abziehen
5311 weiter wie oben
```

Wundern Sie sich nicht über die seltsame Adresse 51192, sie ergibt sich aus 2040 (relative Adresse des Spritepointers in einer Bank) + 49152 (Startadresse der Bank 3, die dieses Spiel offenbar benutzt). Übrigens muß der Pointer gar nicht ab der Adresse 2040 der Bank liegen, nämlich dann nicht, wenn der Bildschirmspeicher verschoben ist.

Nun müssen wir diese Routine wieder im Spiel finden. Das typische Kennzeichen, nach dem wir diesmal suchen, ist natürlich der Wert des neuen Spritepointers, in diesem Fall 56. Wir haben ja gelernt, daß man möglichst nicht große Speicherbereiche (wie ein ganzes Spiel) nach einem einzelnen Byte absuchen soll, also suchen wir nach LDA #56 und zur Sicherheit auch nach LDX #56 und LDY #56. Jede Fundstelle wird wieder disassembliert, und die Adressen aller Routinen, die in Frage kommen, aufgeschrieben. Falls es mehrere Routinen gibt, die die gesuchte sein könnten, wenden wir wieder den Trick an, den wir schon weiter oben kennengelernt haben (diesmal eine Schritt-für-Schritt-Anleitung):

- Ersetzen Sie die 56 im ersten gefundenen LDA #56 (bzw. LDX oder LDY) durch eine 0 (Monitor oder Poke)
- starten Sie das Spiel wie oben ermittelt neu
- wenn nun bei einem Fehler immer noch der Totenkopf erscheint, machen Sie mit dem ersten Schritt weiter, ersetzen diesmal aber das nächste LDA #56.
- Mit etwas Glück wird dann bei irgend einem Versuch anstelle des Schädels grafischer Unsinn erscheinen. Dann haben Sie es geschafft: Sie haben die Routine gefunden.

Nehmen Sie diese nun genau unter die Lupe, untersuchen alle Befehle, die vielleicht dazu dienen könnten, ein Leben abzuziehen. Dann geht es weiter wie gehabt: TrainerPOKE erstellen, ausprobieren, aufschreiben, fertig.

Der Vorstoß in neue Level

Jetzt wollen wir uns einer anderen Tätigkeit zuwenden. Vielleicht haben Sie es ja geschafft, den Spieler in Ihrem Lieblingsspiel mit unendlich vielen Leben zu versorgen. Aber trotzdem scheitern Sie immer wieder im 5. Level, es ist einfach zu schwer. Warum kann man bei diesem Spiel nicht einstellen, in welchem Level man starten will?

Wir sind ja inzwischen fortgeschritten auf dem Gebiet des Spieleknackens, also sollte es uns nicht schwerfallen, eine solche Funktion selbst einzubauen! Auch hierzu gibt es wieder mehrere Methoden. Beispielsweise können Sie die »Ausgabemethode« anwenden: Sie versuchen ähnlich wie oben, die Routine zu finden, die auf dem Bildschirm die Nummer des aktuellen Levels ausgibt, und finden auf diese Weise die Speicherzelle, die die Levelnummer enthält. Nun suchen Sie wieder per SUSAX alle Stellen, an denen diese Zelle verändert wird. Dabei werden Sie mit etwas Glück auch auf die Initialisierung stoßen, bei der am Anfang des Spiels diese Zelle auf eins (man startet im ersten Level) gesetzt wird. Beispielsweise könnte dies so aussehen:

```
1500 lda #1   ;Level eins
1502 sta 154  ;enthält die Nummer des aktuellen
               Levels
1504 lda #4   ;vier Leben
1506 sta 1541 ;auch diese Zelle (siehe oben)
         definieren
```

In diesem Beispiel wird also in der Zelle 154 die Nummer des Levels gespeichert. Wollen Sie nun gern beispielsweise mit Level 6 beginnen, manipulieren Sie einfach den LDA#-Befehl in 1500:

```
POKE 1501,6
```

Wenn Sie bis dahin alles richtig gemacht haben, können Sie nun zum ersten Mal das sechste Level besuchen und das schwierige fünfte Level vergessen. Hoffen wir, daß es es im 6. Level leichter wird...

Was aber tun Sie, wenn die Levelnummer gar nicht angezeigt wird? Dann gibt es noch einen anderen Trick: Nehmen wir einmal an, das Spiel hat 168 Level (so was gibt's!). Wie könnte die Routine aussehen, die das prüft?

```
1400 inc 154    ;ins nächste Level
1402 lda 154    ;welches nun?
1404 cmp #169   ;schon letztes Level vorbei?
1406 bcs 1411   ;wenn größer oder gleich 85, Ende
1408 jmp ....   ;ansonsten Spiel im neuen Level
                 fortsetzen
1411 jmp ....   ;Spiel mit Glamour bestanden!
```

Sie werden sich schon denken, worauf es hinauslaufen wird. Das Problem ist ja immer, daß wir wissen müssen, in welcher Speicherzelle (in diesem Fall 154) das Spiel die Levelnummer speichert. Dann können wir den Speicher gezielt nach dieser Zelle absuchen, wo sie manipuliert wird, und die entsprechende Routine wie oben beschrieben modifizieren.

Eine Routine, die die Speicherzelle 154 verändert, ist die oben gelistete. Es würde also auch genügen, wenn wir diese finden würden. Wir müssen also wieder ein typisches Kennzeichen dieser Routine aufspüren. In diesem Fall ist es der CMP #169-Befehl: Er kommt im gesamten Spiel sicher nicht so oft vor.

Sie versuchen also, herauszufinden, wie viele Level das Spiel enthält (manchmal genügt da ein Blick in die Anleitung), und suchen per SUSAX nach dieser Zahl. Wie Sie oben gesehen haben, kann es auch nötig sein, nach der um 1 erhöhten Maximal-Levelzahl zu suchen, wenn der Programmierer des Spieles das so vorgesehen hat. Hier hilft, wie so oft, nur Probieren.

Sie suchen also nach nur einem Byte, in diesem Fall 168 beziehungsweise 169. Leider ist beim Suchen nach einem Byte die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, daß SUSAX auch völlig unsinnige Stellen listet, besonders in diesem Fall, da 169 ja auch der Code für LDA# ist. Falls Sie keine Lust haben, mit einem Monitor alle angegebenen Stellen abzusuchen, ob die 168/169 tatsächlich das Argument eines CMP#-Befehles ist, können Sie das auch SUSAX überlas-

sen. Sie suchen jetzt nach den Bytefolgen 201,168 und 201,169. Jetzt werden es sicher schon weniger Fundstellen sein, allerdings kann es passieren, daß der relevante Befehl übersehen wird, beispielsweise, wenn die Maximalzahl nicht mit CMP # getestet wird, sondern mit CPY #.

Sie können nun natürlich nach allen Möglichkeiten suchen, einen unmittelbaren Vergleich mit 168 beziehungsweise 169 vorzunehmen. Dies ist aber sehr umständlich, zumal der Test, ob das Spielende erreicht ist, ja auch auf ganz andere Weise durchgeführt werden kann. Daher eignet sich diese Methode eigentlich nur bei Spielen, die als Maximalzahl an Levels eine Zahl haben, die in einem Maschinenspracheprogramm relativ selten vorkommt, beispielsweise 123 oder 83.

Fazit

Sie haben nun einen ganzen Packen Möglichkeiten kennengelernt, wie man ein Spiel vereinfachen kann. Es gäbe natürlich noch einiges zu sagen, man könnte ein ganzes Heft mit diesem Thema füllen. Da wäre das Entfernen von Zeitlimits, von gegnerischen Sprites oder Autostarts zu nennen, das Entfernen der Kollisionen, »Hintertürchen« der Programmierer (Schummelmodus) zu finden und ähnliches. Aber wir wollen Sie mit diesem Thema auch nicht überstrapazieren. Wie schon gesagt, gibt es kein Geheimrezept, um ein Spiel zu knacken. Diese sehr handwerkliche Arbeit ist zu einem sehr großen Teil Übungssache. Für mich persönlich ist das Knacken eines Spieles eigentlich nur noch eine Routineangelegenheit. Ich betreibe dieses »Geschäft« schon seit zwei bis drei Jahren. Übrigens sind viele der im Umlauf befindlichen POKEs ebenfalls von mir!

Leider muß gesagt werden, daß das »Tunen« von Spielen vor allem bei Raubkopien sehr effektiv ist. Spiele, die man gekauft hat, sind oft so geschützt, daß man sie entweder gar nicht verlassen oder nicht mehr starten kann. Außerdem laden sie Programmteile nach, was die Arbeit nicht unwesentlich erschwert, während Raubkopien gewöhnlich zu einem File zusammengepackt sind.

POKE	Spiel	POKE	Spiel
8609,173	Skramble	19131,0	und
2735,10	House of Usher	5616,173	Cyclons
5440,100	Hunch Back I	3633,173	O'Riley's Mine
2835,173	Styx	3544,173	und
8310,165	Squish'em	3443,181	Kongo Bongo
2521,6	Aztek Challenge	3456,181	und
9970,173	Kid Grid	16877,173	Hard Hat Mack
6261,165	Dino Eggs	30624,173	Donkey Kong
6904,180	Save New York	14087,173	Drelbs
15924,100	H.e.r.o.Mauern	7485,165	Spy's Demise
18623,255	H.e.r.o.Figuren	5643,255	Crystal Castles
13856,0	H.e.r.o.Leben		

Tabelle 1. POKEs, die der Autor herausgefunden hat und die bisher noch nirgendwo veröffentlicht wurden

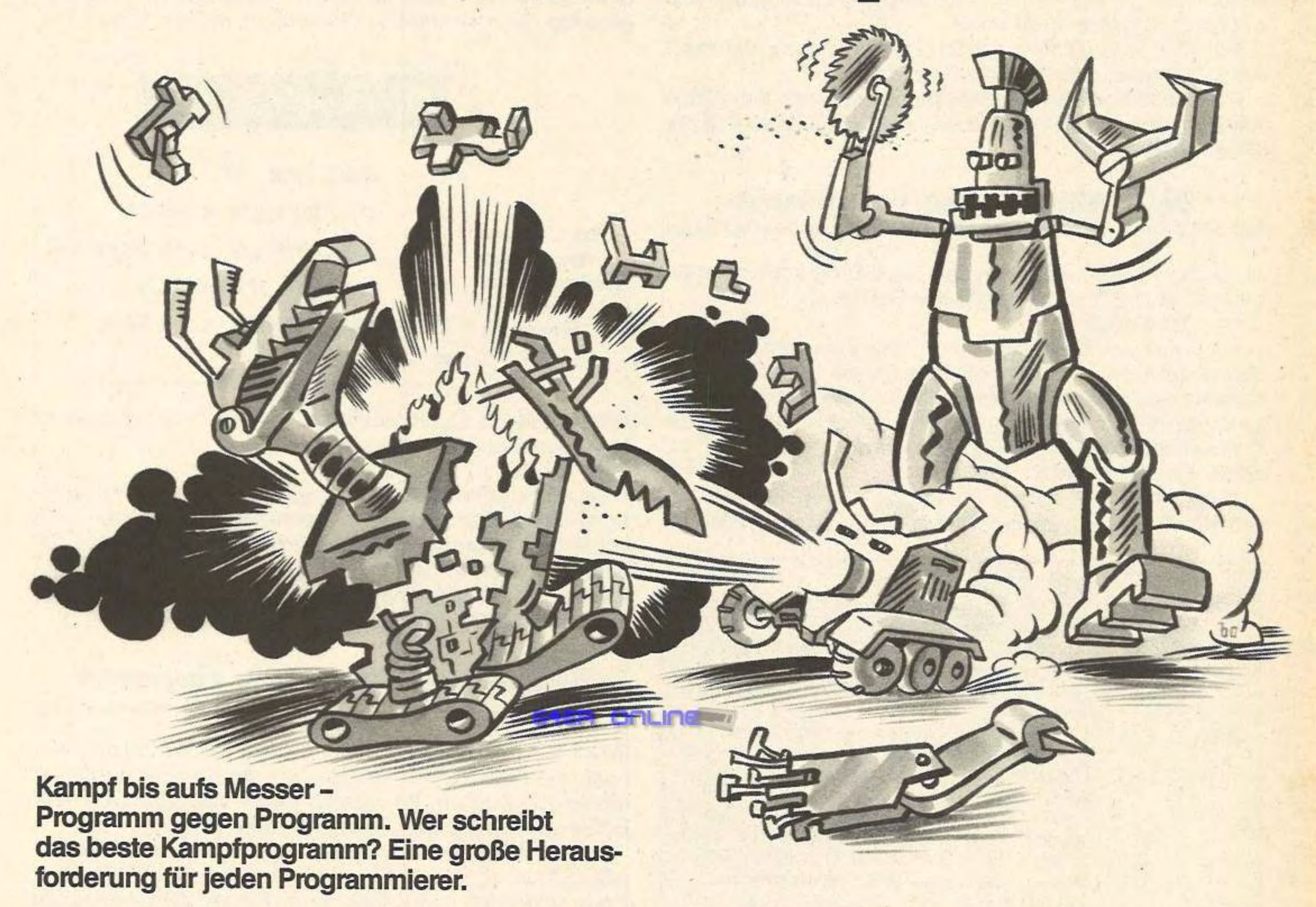
Es bleibt noch, Ihnen viel Erfolg bei dieser Beschäftigung zu wünschen. Als kleine Zugabe finden Sie in Tabelle 1 noch eine Liste von bislang noch nirgends veröffentlichten POKEs, die alle mit den oben beschriebenen Methoden gefunden wurden. (xxx/sk)

Name und Anschrift des Autors sind der Redaktion bekannt...


```
Name : susax $c000          c000 c368
-------------------------------------
c000 : 4c 62 c1 00 00 00 00 a9   41
c008 : 00 85 cc 60 48 a9 02 85   ef
c010 : cd a5 cf 29 01 d0 fa a9   9f
c018 : 01 85 cc 68 60 20 3a c0   8d
c020 : 20 07 c0 20 e4 ff c9 4a   02
c028 : f0 08 c9 4e d0 f5 a2 00   a0
c030 : f0 02 a2 01 20 0c c0 4c   e8
c038 : c9 c0 a9 32 a0 c2 4c 1e   9f
c040 : ab a9 19 a0 c2 20 1e ab   17
c048 : 20 1d c0 8e 05 c0 60 a9   24
c050 : 21 a0 c2 20 1e ab 20 1d   70
c058 : c0 8e 03 c0 60 a9 44 a0   de
c060 : c2 20 1e ab 20 07 c0 20   ad
c068 : e4 ff c9 41 f0 08 c9 4f   fb
c070 : d0 f5 a2 37 d0 02 a2 30   d2
c078 : 8e 04 c0 20 0c c0 4c c9   c8
c080 : c0 a0 00 98 99 00 c8 c8   f2
c088 : d0 fa 60 20 81 c0 a0 00   92
c090 : 84 06 20 cf ff c9 0d f0   7e
c098 : 09 a4 06 99 00 c8 c8 4c   aa
c0a0 : 90 c0 a5 7a 48 a5 7b 48   79
c0a8 : a9 00 a0 c8 85 7a 84 7b   c8
c0b0 : 20 79 00 20 f3 bc 20 1b   6d
c0b8 : bc 68 85 7b 68 85 7a 20   56
c0c0 : f7 b7 84 fb 85 fc 4c d7   54
c0c8 : aa 20 d2 ff 4c d7 aa a9   b8
c0d0 : 58 a0 c2 20 1e ab 20 8b   04
c0d8 : c0 a5 fb 85 02 a5 fc 85   67
c0e0 : 03 60 a9 66 a0 c2 20 1e   27
c0e8 : ab 20 8b c0 a5 fb 85 04   f7
c0f0 : a5 fc 85 05 60 20 cf c0   dd
c0f8 : 20 e2 c0 20 ec c1 20 5d   d6
c100 : c0 20 1b c1 20 2f c1 20   92
c108 : 41 c0 20 4f c0 60 20 8b   42
c110 : c0 a5 fc f0 03 4c 48 b2   19
c118 : a6 fb 60 a9 6d a0 c2 20   30
c120 : 1e ab 20 0e c1 f0 ee e0   ff
c128 : ff f0 ea 8e 06 c0 60 a2   59
c130 : 00 86 b5 e8 a9 00 20 cd   b4
c138 : bd a9 7f a0 c2 20 1e ab   bb
c140 : 20 0e c1 8a a6 b5 9d 67   86
c148 : c3 e8 ec 06 c0 90 e2 60   58
c150 : 20 81 ff a9 00 8d 20 d0   f4
c158 : 8d 21 d0 a9 89 a0 c2 4c   20
c160 : 1e ab 20 50 c1 20 e7 ff   23
c168 : 20 f5 c0 4c fc c1 a9 04   c9
c170 : 85 ba 85 b8 a9 00 85 b9   ef
c178 : a9 00 85 b7 20 c0 ff a2   c7
c180 : 04 20 c9 ff a9 e1 a0 c2   b8
c188 : 4c 1e ab e6 02 d0 02 e6   27
c190 : 03 a5 03 c5 05 90 b8 f0   79
c198 : 02 b0 08 a5 02 c5 04 f0   e9
c1a0 : ae 90 ac a9 04 20 c3 ff   47
c1a8 : 20 e7 ff a9 01 a0 c3 20   55
c1b0 : 1e ab 4c 85 e3 a5 02 85   e6
c1b8 : fb a5 03 85 fc a0 00 ad   27
c1c0 : 04 c0 78 85 01 b1 fb a2   c6
c1c8 : 37 86 01 58 d9 67 c3 d0   17
c1d0 : 1a c8 cc 06 c0 f0 03 4c   7a
c1d8 : bf c1 a9 0a a0 c3 20 1e   08
c1e0 : ab a5 03 a6 02 20 cd bd   c7
c1e8 : 4c d7 aa 60 a5 04 c9 ff   78
c1f0 : d0 09 a5 05 c9 ff d0 03   35
c1f8 : 4c 15 c1 60 ad 05 c0 f0   33
c200 : 03 20 6e c1 20 b5 c1 20   de
c208 : 8b c1 20 10 c2 4c 04 c2   a2
c210 : ad 03 c0 f0 03 4c 2c a8   22
c218 : 60 c4 52 55 43 4b 45 52   62
c220 : 00 d2 d5 ce 20 d3 d4 cf   6c
c228 : d0 20 45 52 4c 41 55 42   4d
c230 : 54 00 20 5b 12 ca 92 41   3c
c238 : 2f 12 ce 92 45 49 4e 5d   09
c240 : 20 3f 20 00 d2 12 c1 92   f2
c248 : cd 20 4f 44 45 52 20 d2   8f
c250 : 12 cf 92 cd 20 3f 20 00   25
c258 : d3 55 43 48 45 4e 20 56   a4
c260 : 4f 4e 20 3f 20 00 c2 49   66
c268 : 53 20 3f 20 00 d7 49 45   0e
c270 : 56 49 45 4c 45 20 c2 59   59
c278 : 54 45 53 20 3f 20 00 2e   99
c280 : 20 c2 59 54 45 20 3f 20   75
c288 : 00 93 08 0e 99 11 20 20   f9
c290 : 2a 2a 2a 2a 20 a6 a6 a6   be
c298 : 20 d3 c5 c1 d2 c3 c8 c5   45
c2a0 : d2 a0 20 d3 d5 d0 c5 d2   e5
c2a8 : d6 c5 d2 d3 c9 cf ce 20   26
c2b0 : 2a 2a 2a 2a 0d 11 20 d0   3b
c2b8 : 52 4f 47 52 41 4d 4d 49   14
c2c0 : 45 52 54 20 56 4f 4e 20   a1
c2c8 : a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6 a6   c7
c2d0 : a6 a6 a6 a6 a6 20 ce 4f   8d
c2d8 : 56 2e 20 38 35 11 11 0d   8f
c2e0 : 00 a6 a6 a6 20 53 45 41   e6
c2e8 : 52 43 48 45 52 20 56 33   7c
c2f0 : 20 48 41 54 20 47 45 46   ed
c2f8 : 55 4e 44 45 4e 3a 0d 0d   33
c300 : 00 c6 45 52 54 49 47 20   ec
c308 : 21 00 49 4e 20 00 50 52   2d
c310 : 4f 47 52 41 4d 4d 49 45   af
c318 : 52 54 20 56 4f 4e 20 4e   ec
c320 : 48 20 49 4e 20 31 39 38   75
c328 : 35 20 20 45 49 4e 20 4e   42
c330 : 53 53 20 50 52 4f 47 52   a0
c338 : 41 4d 4d 20 20 46 55 45   8b
c340 : 52 20 36 34 27 45 52 20   dd
c348 : 53 4f 4e 44 45 52 48 45   f2
c350 : 46 54 20 20 5a 45 4e 53   7c
c358 : 49 45 52 54 20 41 4d 20   e4
c360 : 33 30 2e 33 2e 38 38 00   23
```

Listing 1. Geben Sie »SUSAX« bitte mit dem MSE (Seite 158) ein

Die Schlacht im Speicher



Kampf bis aufs Messer – Programm gegen Programm. Wer schreibt das beste Kampfprogramm? Eine große Herausforderung für jeden Programmierer.

Die Zelle ist auf dem besten Weg, den Speicher zu erobern. Gerade hat sie einen Nihilisten überschrieben, damit bleiben dem Gegner nur noch wenige Züge. Doch, was ist das: Ein Knirps greift an, sollte sich das Blatt jetzt wenden?

So könnte eine typische Szene im »Krieg der Kerne« aussehen. Dieser »Krieg« findet jedoch nicht auf einem Schlachtfeld statt: Selbst erstellte und erprobte »Kämpfer«, kleine Programme, führen in Ihrem C64 Zweikämpfe aus. Ganz nebenbei lernt jeder Spieler die Grundlagen der Assembler-Programmierung kennen.

»Redcode« nennt man die einfache Programmiersprache, welche die Grundlage für die sogenannten »Kernkriege« bildet. Dies ist keine Programmiersprache für allgemeine Anwendungen, sondern speziell für die Entwicklung von Kampfprogrammen.

Speicher ohne Ende

Sie, Ihre Freunde und Bekannten können die besten Programme gegenseitig in die Computer-Arena schicken. Diese wird durch einen simulierten »Ringspeicher« mit 1000 Speicherzellen repräsentiert. »Ringspeicher« deshalb, weil Anfang und Ende des Speicherbereichs miteinander verkettet sind. Beide Kampfprogramme stehen in diesem Ringspeicher.

Die Basis für das Kampfspiel bildet ein leistungsfähiger Interpreter, genannt MARS (Memory Array Redcode Simulator). MARS verwaltet den Speicherbereich und arbeitet die in ihm enthaltenen Programme quasi parallel ab. Nur elf Befehle benötigt er dafür, daher auch der Name Redcode für die Programmiersprache (Redcode=REDuced CODE, verringerter Befehlssatz).

So wird gekämpft

Jedes Programm hat die Aufgabe, seine Gegner auszulöschen. Dazu kann es sich hemmungslos selbst kopieren, vermehren, Granaten werfen, Feuerwalzen durch den Speicher schicken und vieles mehr. Andererseits kann man sich gegen solche Nettigkeiten auch hervorragend schützen. Da während des Kampfes der Speicher auf dem Bildschirm abgebildet wird, kann man seine Programme während des Kampfes verfolgen. Übrigens ist das Prinzip vom Krieg der Kerne schon einige Zeit bekannt. Wer zufällig die Zeitschrift »Spektrum der Wissenschaft«, Ausgabe 8/84, zur Hand hat, kann es dort in einem Artikel von A. K. Dewdneys nachlesen. Aktuell geworden ist der Kernkrieg durch das gleichnamige Public Domain-Programm für den Atari ST. Allerdings vermißt man darin die entscheidende Fähigkeit des Multitasking.

Das Programm besteht aus drei Teilen: Dem Basic-Lader »KRIEG DER KERNE« (Listing 1), dem Hauptprogramm »KERN.BAS« (Listing 2) und einem Maschinenprogramm

»KERN.OBJ« (Listing 3). Geben Sie die Listings 1 und 2 mit dem Checksummer, Listing 3 mit dem MSE ein. »KERN.BAS« kann ohne Probleme compiliert werden, nur muß dann der Name der Compilats auf »KERN.BAS« umbenannt oder der Programmname im Basic-Lader (Zeile 230 in Listing 1) geändert werden.

Für Interessierte hier die Speicherbelegung, die nach dem Aktivieren des Programms vorliegt:

Der Basic-Speicher wird auf $6800 begrenzt. Von $6801 bis $6fff liegt »KERN.OBJ«, dahinter von $7000 bis $9fff der Datenbereich.

Die Funktionen des Hauptmenüs

Nach dem Start meldet sich das Basic-Programm mit dem Hauptmenü (Bild 1) mit folgenden Punkten:

<1> Der Editor

Hier wird der Quelltext der Kampfprogramme bearbeitet. Es handelt sich um einen einfachen Zeileneditor, der ASCII-Dateien verwendet (Tabelle 1). Sie können dazu auch ein geeignetes Textverarbeitungs-Programm nehmen und die Datei später als Kampfprogramm laden.

<2> Kämpfer laden

Eine ASCII-Datei wird nach Angabe des Namens in den entsprechenden Textspeicher (Speicher A oder B) geladen.

<E>	führt zurück ins Hauptmenü
<+> und <—>	Vor- und Rückwärtsblättern des Quellcodes um jeweils 10 Zeilen.
<U>	Wurde das Kampfprogramm geladen, erhält es den Dateinamen als Quelltext-Name zugeordnet. Mit <U> kann man ihn verändern oder neu schreiben.
<D>	Der Quelltext wird auf Drucker ausgegeben, die Geräteadresse ist 4, Sekundäradresse ist 0.
<S>	Schreiben: Auf die Frage nach der Zeilennummer gibt man die Zeile an, ab der der neue Code stehen soll. Eventuell nachfolgende Zeilen werden automatisch nach hinten verschoben (entspricht einem Insert-Modus). Man kann keine höhere Zeilennummer eingeben als die dem letzten Programmschritt folgende. Verlassen wird der Programmier-Modus durch die Eingabe einer leeren Zeile.
<L>	Löschen von Zeilen. Bei der Eingabe wird die erste und letzte zu löschende Zeile verlangt. Will man bis zum Programm löschen, gibt man als Endzeile eine entsprechend hohe Zahl ein, beispielsweise 999.
<A>	Ändern einer Zeile. Natürlich kann immer nur eine der zehn sichtbaren Zeilen geändert werden. Vorher muß also mit <+> oder <—> geblättert werden.

Tabelle 1. Alle Editor-Kommandos mit Erläuterungen

<3> Kämpfer speichern

Der Inhalt des jeweiligen Textspeichers wird als sequentielle Datei (Kennung SEQ) abgelegt. Bei der Namenseingabe wird im ASCII-File der Zeile ein Anführungszeichen vorangestellt, damit auch Sonderzeichen wie Kommata eingelesen werden können.

<4> Kampf starten

Die Inhalte der beiden Textspeicher werden in einen Zwischen-Code übersetzt (compiliert) und die Anzahl der Züge bis zum Remis sowie die Anzahl der Kämpfe abgefragt. Ist kein Fehler aufgetreten, wird der Kampf nach der letzten Eingabe gestartet. Dabei wird der Ringspeicher auf dem Bildschirm dargestellt. Blau entspricht dabei Programm A, rot Programm B. Sind alle Kämpfe durchlaufen, wird als Signal der Rahmen grau. Nach Betätigen der RETURN-Taste wird das Ergebnis ausgegeben, nochmaliges <RETURN> (Doppelklick) führt ins Hauptmenü zurück.

<5> Speicher listen

Der Inhalt des Ringspeichers wird wieder in Redcode übersetzt und auf dem Bildschirm ausgegeben. Blau dargestellte Speicherzellen entsprechen wieder Kämpfer A,

```
KRIEG DER KERNE

1 - EDITOR
2 - KAEMPFER LADEN
3 - KAEMPFER SPEICHERN
4 - KAMPF STARTEN
5 - SPEICHER LISTEN
6 - ENDE
```

Bild 1. Dieses Hauptmenü erscheint nach dem Laden des Programms »Krieg der Kerne«

rote Kämpfer B. Durch Betätigen der Taste <– > wird dieser Menüpunkt abgebrochen.

<6> Ende

Das Programm wird verlassen, ohne die ursprüngliche Speicherverteilung wieder herzustellen und den von »KERN.OBJ« benutzten Speicherbereich wieder freizugeben. Ein Neustart ist also sofort möglich. Um in den Einschaltzustand zu gelangen, genügt ein Reset oder der Befehl »SYS 64738« (Warmstart).

Kampfprogramme richtig eingesetzt

Bevor wir nun zur Beschreibung des Redcode kommen, noch ein paar Zeilen darüber, wie die Kampfprogramme eingesetzt werden. Wir zeigen Ihnen also den Weg vom Editor (Bild 2) bis zum Kampf der beiden Programme.

Der Inhalt der beiden Textspeicher ist in einer einfachen ASCII-Datei abgelegt, die beim Starten in einen Zwischen-Code übersetzt (compiliert) wird. Dieser Zwischen-Code wird, sofern kein Fehler auftrat, in den für Maschinenprogramm reservierten Bereich übertragen und dann ausgeführt. Mögliche Fehler sind beispielsweise ein leerer Textspeicher, ein falscher Befehl, eine ungültige Adressierungsart, etc. Es ist übrigens erlaubt, im Quelltext Kommentare einzufügen. Diese müssen durch ein Leerzeichen getrennt hinter einem Befehl stehen.

War die Übersetzung (Compilierung) fehlerfrei, so muß der Computer die Anzahl der Züge pro Kampf wissen. Der vorgeschlagene Wert für die maximale Zugzahl (10000) ist für Testzwecke gedacht. Im Wertungskampf dürfen es natürlich mehr sein (beispielsweise 30000). Manche Programme retten oft ein Unentschieden über die Zeit, indem sie sich perfekt einigeln. Bei einer höheren Zugzahl sind auch deren Barrieren häufig zu durchbrechen. Maximal sind 65535 Züge erlaubt, mehr ist programmtechnisch nicht durchführbar.

Anschließend wird nach der Anzahl der Kämpfe gefragt. Um ein objektives Urteil zu erhalten und Zufallssiege auszuschließen, sollte man mindestens 10, besser noch 100 Durchgänge spielen. Erst dann sieht man, ob ein Kampfprogramm wirklich gegen einen guten Gegner bestehen kann.

Zur Initialisierung der Arena wird Kämpfer A an der absoluten Adresse 0 in den Ringspeicher gebracht und bekommt die Farbe Blau als Kennung. Kämpfer B (rot) besetzt eine zufällig ausgewählte andere Position, wobei A keinesfalls überschrieben wird. Dann werden beide Programme

gestartet und abwechselnd je ein Befehl abgearbeitet. Programm A erhält also den sehr geringen Vorteil des ersten Zugrechts. Ein Kampfprogramm ist zerstört, wenn MARS keinen gültigen Code für dieses mehr vorfindet. Ansonsten wird die Partie nach der zuvor angegebenen Zugzahl als unentschieden abgebrochen.

Ist die angegebene Zahl der Kämpfe ausgeführt, färbt sich der Bildschirmrahmen grau und der Computer wartet auf die RETURN-Taste, nach dessen Druck er das Ergebnis anzeigt.

Nun kommen wir zu den Befehlen, der Programmierung in Redcode.

Die Befehle der Kampfsprache

DAT z

DAT ist kein ausführbarer Befehl, sondern legt einfach die Zahl z als Datenwert ab. Die Zahl z darf Werte von -999 bis +999 annehmen. Trifft MARS auf einen Datenwert, gilt der aktuelle Task (siehe SPL) als geschlagen.

MOV w a

Der Move-Befehl kopiert den Wert w an die Adresse a. Dabei sind folgende Adressierungsarten zulässig:

- Immediate, kenntlich gemacht durch ein vorangestelltes »#«. »#3« bedeutet, daß der Wert 3 an die Zieladresse kopiert wird.
- Direct, hier wird einfach eine Adresse angegeben, zum Beispiel 3. Das heißt, daß die Speicherstelle, die drei Adressen hinter dem MOV-Befehl steht, den zu transportierenden Wert enthält. Steht an der entsprechenden Position ein Befehl, so ist dessen Kopie wiederum derselbe ausführbare Code. Da der Ringspeicher zyklisch aufgebaut ist, gibt es keine absoluten Adressen.

- Indirect, kenntlich gemacht durch ein vorangestelltes »@«. »@-5« bedeutet, daß zunächst aus der Speicherstelle fünf Adressen vor dem MOV-Befehl ein Datenwert geholt wird (kein Befehl). Dieser Datenwert stellt die Adresse dar (wieder relativ zum MOV-Befehl), in welcher der eigentliche Datenwert beziehungsweise Befehl steht, der zur Zieladresse transportiert werden soll.

Für die Zieladresse a sind nur die Adressierungsarten »direct« und »indirect« zulässig. So bedeutet also »MOV @-2 @-1«, daß der Inhalt aus der Adresse des Datenwertes aus der Adresse -2, an die Adresse des Datenwertes der Adresse -1 kopiert wird.

Die Adressierungsarten für w und a entsprechen bei allen Befehlen diesem Schema.

ADD w a

Der Wert w wird zur Adresse a addiert.



Bild 2. Der Editor zum Erstellen und Verändern eigener »Kämpfer«. Hier sind die ersten zehn Zeilen des Programms »Zelle« dargestellt.

SUB w a

Der Wert w wird von der Adresse a subtrahiert.

JMP a

Springe zur Adresse a.

JMZ a w

Springe zur Adresse a, wenn w gleich 0 ist.

JMN a w

Springe zur Adresse a, wenn w ungleich 0 ist.

DJZ a1 a2

Erniedrige Adresse a2 um eins und springe zur Adresse a1, wenn a2 gleich 0 ist.

DJN a1 a2

wie DJZ, Sprung erfolgt bei a2 ungleich 0.

CMP w w

Vergleiche beide Werte. Sind sie ungleich, so überspringe die nächste Anweisung.

SPL a

Split, der interessanteste Befehl. SPL legt einen neuen »Task« an. Tasks sind eigenständig lauffähige Programme, die nebeneinander abgearbeitet werden. Mit dem Befehl SPL entsteht also eine Art Unterprogramm, das neben der alten Befehlslinie abgearbeitet wird. Der alte Task arbeitet

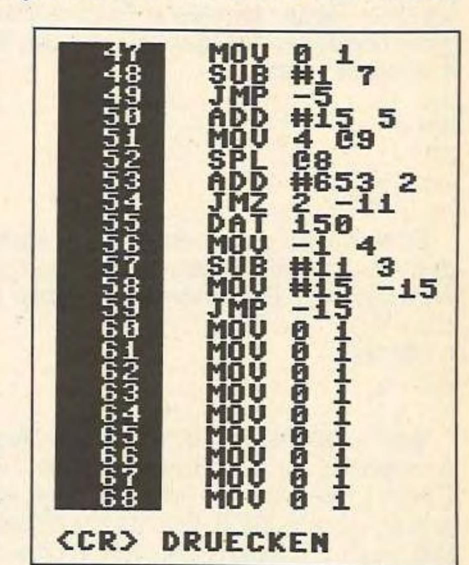


Bild 3. Beispiel für den in Redcode zurückgewandelten Speicherinhalt nach einem Kampf zwischen »Zelle« und »Roggen«

das Programm an der nächsten Adresse weiter ab. Der neue beginnt ab Adresse a mit der Abarbeitung. Bis zu 1000 Tasks können gleichzeitig aktiv sein, ab dann werden keine neuen mehr zugelassen. Jeder dieser Tasks läuft dann natürlich nur ein Tausendstel so schnell wie ein einziger Task, da alle nacheinander zyklisch abgearbeitet werden. Gelöscht wird ein Task, wenn er auf eine DAT-Anweisung läuft.

Das ist der gesamte Befehlssatz von Redcode. Jeder Befehl belegt nur eine Speicherstelle zusammen mit allen Operanden, der Zahlenbereich von 0 bis 999 ist erlaubt.

So entwickelt man Kampfprogramme

Kommen wir nun zum praktischen Teil, der Programmierung unserer Computer-Kämpfer. Das einfachste Programm, der »Nihilist«, sieht so aus:

```
JMP 0
```

Der Nihilist tut nichts, außer ständig den JMP-Befehl abzuarbeiten. Mit Adresse 0 ist nicht die absolute Adresse 0 des Ringspeichers, sondern die Adresse relativ zum JMP-Befehl, und 0 Speicherstellen von diesem Befehl entfernt, steht eben dieser selbst. Übrigens weiß kein Redcode-Programm genau, an welcher absoluten Adresse es sich im Ringspeicher befindet, da alle Adressen stets relativ zum

aktiven Befehl gelten. Der Nihilist ist daher eine hervorragende Defensivwaffe.

Wesentlich aggressiver ist dagegen der »Knirps«:

```
MOV 0 1
```

Der Knirps ist die schnellste Angriffswaffe überhaupt. Er kopiert sich immer an die nächste Adresse, die dann beim nächsten Schritt wieder den Knirps enthält. Es läuft also ein Band von »MOV 0 1« mit maximaler Geschwindigkeit durch den Speicher. Um ihn zu stoppen, könnte man folgendes programmieren:

```
MOV#0 -1
JMP -1
```

Es wird immer eine Null in die Speicherstelle vor den MOV-Befehl geschrieben, in der Hoffnung, daß der Knirps dort hineinläuft und überschrieben wird. Das Stopper-Programm benötigt zwei Operationen, um die Schleife einmal zu durchlaufen. Ein Single-Task-Knirps schafft in dieser Zeit zwei Schritte, kann so den Stopper locker überschreiben. Ein Knirpswerfer muß sich unbedingt gegen eigene Knirpse schützen. Wenn das Programm jeden Knirps mit einem Task startet, muß die Knirpsfalle doppelt so schnell sein; also müssen zwei Tasks diese Knirpsfalle abarbeiten. Gegen feindliche Knirpse, die schneller als die eigenen sind (weil weniger gegnerische Task laufen) ist diese Knirpsfalle machtlos.

```
SPL 3
MOV#0 -1
JMP -1
SPL -2
etc.
```

Doch davon gleich noch mehr. Vorher sollen Sie noch den »Gnom« kennenlernen, ein Beispiel für die indirekte Adressierung. Der Gnom ist ein übler Granat-Werfer:

```
ADD#5 3
MOV#0@2
JMP -2
DAT -2
```

Der ADD-Befehl erhöht das Argument der DAT-Anweisung um 5, so daß dort eine 3 entsteht. Der MOV-Befehl schreibt eine 0 in die Adresse, welche die DAT-Zeile angibt, also in die 3. Das ist die Speicherzelle nach dem DAT. Beim nächsten Schleifendurchlauf wird die Speicherzelle 8 beschrieben, etc. Wichtig ist, daß, nachdem der Zähler 998 war, er mit »+5« zu 3 wird, also der Gnom keine Granaten in sich selbst wirft. Darauf muß der Programmierer achten.

Kommen wir noch einmal zur Knirpsfalle zurück. Gebraucht wird diese im Programm »Roggen«, welches so genannt wurde, weil sich Knirpse wie die »Grannen des Getreides« über den Bildschirm ziehen. Zuerst ist eine Knirpsfalle enthalten, dann der Granatwerfer, der Knirpse verschießt und startet:

```
SPL 3
MOV#0 -1
JMP -1
SPL -2
MOV 6@5
SUB #2 4
SPL @3
ADD #271 2
JMP -4
DAT 550
MOV 0 1
```

Da der SPL-Befehl zwei Zeilen unter dem MOV-Befehl steht, muß vom Zähler (DAT-Zeile) erst 2 subtrahiert werden, bevor dieser vom SPL-Befehl benutzt werden kann, denn die Adresse ist ja relativ zum aktiven Befehl um »2« kleiner geworden. Der Lebensweg des Programms (ohne Feindeinwirkung) sieht so aus: Der Speicher wird mit Knirpsen gefüllt, die alle in die Knirpsfalle am Anfang des Roggen geraten. Schließlich schlägt ein Knirps genau im MOV-Befehl des Roggen ein, er wird selbst zum Knirps. Die noch aktive Knirpsfalle frißt alle verbliebenen Knirpse auf.

Nun noch ein ganz anderes Programm: die »Zelle«. Wie eine echte Zelle teilt sie sich. Aus einer werden zwei, dann vier, acht, sechzehn und so weiter. Irgendwann überschreiben sie sich aber selbst. Obwohl die Zelle eine Selbstmordbedingung enthält, bilden sich »Krebszellen«, erkennbar auf dem Bildschirm an einer Punkt-Lücke-Punkt-Reihe. Werden allerdings vom Gegner (beispielsweise einem Roggen) viele Zellen getötet, so hat man unter Umständen gar keine Krebszellen. Auf jeden Fall ergeben sich interessante Kämpfe. Bild 3 zeigt den Inhalt des Ringspeichers nach einem Zweikampf zwischen dem Roggen und der Zelle.

```
JMP 14
DAT 0
MOV @-1 @11
CMP -2 #0
JMP 4
SUB #1 -4
SUB #1 7
JMP -5
ADD #15 5
MOV 4 @9
SPL @8
ADD #653 2
JMP 2 -11
DAT 848
MOB -1 4
SUB #11 3
MOV #15 -15
JMP -15
```


Im ersten Teil wird die Zelle als Ganzes kopiert, dann der Zähler (anfangs 848) berichtigt und einzeln kopiert. Anschließend wird die Kopie als neuer Task gestartet, der Zähler um 653 erhöht und die Zelle neu gestartet – wenn, ja wenn der Schleifenzähler noch »0« ist. Warum sollte er nicht 0 sein? Nun, vielleicht hat der Gegner ja eine andere Zelle dort hineinkopiert oder Knirpse ausgeschickt oder, oder...

Strategien zum erfolgreichen Bestehen in der Speicher-Schlacht

Das sollte als Einführung in Redcode genügen. Man kann übrigens ganze Strategien in einen Kämpfer stecken, beispielsweise erst Granaten werfen, dann Knirpse und sich anschließend in die Defensive begeben.

Die Strategien sind damit jedoch noch lange nicht erschöpft. Probieren Sie zuerst einmal die vorgestellten Beispiel-Programme aus. Die besonderen Tricks dieser Kämpfer lernen Sie aus der Analyse nach den Kämpfen am besten kennen. Verwenden Sie dann Abschnitte dieser Programme in Ihren eigenen. Am besten ist, Sie führen Ihre besten Kämpfer mit verschiedenen Gegnern zusammen. Dadurch lernen Sie die Schwächen und Stärken Ihrer kleinen Helden kennen. Treten Sie dann gegen die »Kunstgeschöpfe« Ihrer Freunde an, um sich im ehrlichen Wettkampf zu messen. Sicher bringt es auch Ihnen Spaß, die Kampfkraft Ihrer Helden immer weiter zu steigern.

Noch ein Tip: Nach POKE 27083,0 wird nur noch Kämpfer A bedient, so daß das Austesten doppelt so schnell und störungsfrei vor sich geht. POKE 27083,255 stellt den ursprünglichen Zustand wieder her. Viel Spaß in der Welt der Computer-Schlachten. (M. Rogge/M. Ohnesorg/rs)

```
100 REM KRIEG DER KERNE                        <130>
101 REM                                        <163>
102 REM NACH SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT         <211>
103 REM 8/84                                   <108>
104 REM                                        <166>
105 REM MARTIN ROGGE, MOELLENHOLT 24           <253>
106 REM 2300 KIEL 1                            <176>
107 REM 11.06.87                               <171>
108 :                                          <084>
210 IF A=0 THEN POKE 56,104:POKE 55,0:CLR:
    A=1                                        <243>
220 IF A=1 THEN A=2:LOAD"KERN.OBJ",8,1         <035>
230 PRINT"{CLR}LOAD"CHR$(34)"KERN.BAS"CHR$
    (34)",8"                                   <173>
240 FOR I=0 TO 5:READ A:POKE 631+I,A:NEXT      <223>
250 POKE 198,6:END                             <220>
260 DATA 19,13,82,85,78,13                     <027>
```

Listing 1. Das Ladeprogramm »KRIEG DER KERNE« für den Krieg der Kerne. Bitte mit dem Checksummer (Seite 158) eingeben.

```
100 REM KRIEG DER KERNE                        <130>
101 REM                                        <163>
102 REM NACH SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT         <211>
103 REM 8/84                                   <108>
104 REM                                        <166>
105 REM MARTIN ROGGE, MOELLENHOLT 24           <253>
106 REM 2300 KIEL 1                            <176>
107 REM 11.06.87                               <171>
108 :                                          <084>
109 GOTO 1000                                  <049>
110 :                                          <086>
150 A$=""                                      <179>
160 LL=5:GOTO 200                              <168>
170 LL=16                                      <027>
200 PRINT A$;"@{LEFT}";                        <136>
210 GET B$:IF B$=""GOTO 210                    <090>
215 B=ASC(B$):IF B>95 OR B=34 GOTO 210         <162>
220 IF B=13 THEN PRINT" ":RETURN               <042>
230 IF B<>20 GOTO 260                          <129>
240 IF LEN(A$)<1 GOTO 210                      <104>
250 A$=LEFT$(A$,LEN(A$)-1):PRINT"{SPACE,2L
    EFT}@{LEFT}";:GOTO 210                     <054>
260 IF B<32 GOTO 210                           <139>
270 IF LEN(A$)<LL THEN A$=A$+B$:PRINT B$"@
    {LEFT}";:GOTO 210                          <083>
280 A$=LEFT$(A$,LEN(A$)-1)+B$:PRINT"{LEFT}
    "B$;:GOTO 210                              <001>
290 :                                          <012>
1000 DATA DAT,MOV,ADD,SUB,JMP,JMZ,JMN,DJN,
     DJZ,CMP,SPL                               <112>
1200 POKE 53280,0:POKE 53281,0                 <056>
1210 DIM F$(1,255),L(1),N$(1),W(2),B(4)        <079>
1220 FOR I=0 TO 10:READ B$(I):NEXT:L(0)=-1
     :L(1)=-1                                  <114>
1230 F(0)=28928:F(1)=30208:BA=7*4096:KF=31
     488                                       <115>
1240 :                                         <200>
1500 PRINT"{YELLOW,CLR,3DOWN}","{RVSON,17S
     PACE}"                                    <255>
1510 PRINT,"{RVSON,SPACE}KRIEG DER KERNE "     <078>
1520 PRINT,"{RVSON,17SPACE}"                   <173>
1530 PRINT,"{2DOWN}1 - EDITOR"                 <208>
1540 PRINT,"{DOWN}2 - KAEMPFER LADEN"          <001>
1550 PRINT,"{DOWN}3 - KAEMPFER SPEICHERN"      <181>
1560 PRINT,"{DOWN}4 - KAMPF STARTEN"           <124>
1562 PRINT,"{DOWN}5 - SPEICHER LISTEN"         <143>
1565 PRINT,"{DOWN}6 - ENDE"                    <149>
1570 GET A$:IF A$<"1"OR A$>"6"GOTO 1570        <179>
1580 ON VAL(A$)GOTO 8000,6000,7000,2000,95
     00                                        <207>
1590 :                                         <042>
1600 PRINT"{CLR}":END                          <014>
1610 :                                         <062>
2000 PRINT"{CLR}KAEMPFER A: "N$(0)             <078>
2010 K=0:GOSUB 3000:IF F GOTO 2340             <103>
2100 PRINT"{2DOWN}KAEMPFER B: "N$(1)           <196>
2110 K=1:GOSUB 3000:IF F GOTO 2340             <221>
2120 PRINT"{2DOWN}WIEVIELE ZUEGE PRO KAMPF
     ? ";:A$="10000":GOSUB 160:Z=VAL(A$)       <149>
2130 POKE BA+13,Z/256:POKE BA+12,Z-256*PEE
     K(BA+13)                                  <030>
2140 PRINT"{DOWN}WIEVIELE KAEMPFE ? ";:A$=
     "1":GOSUB 160:Y=VAL(A$)                   <012>
2150 POKE BA+8,L(0):POKE BA+9,L(1):D=999-L
     (0)-L(1)                                  <035>
2160 W(0)=0:W(1)=0:W(2)=0                      <021>
2170 FOR I=1 TO Y:SYS 26624                    <166>
2175 FOR J=0 TO 7:POKE BA+J,0:NEXT             <173>
2180 X=INT(D*RND(1))+L(0)+1:POKE 38913,X/2
     56:POKE 38912,X-256*PEEK(38913)           <059>
2190 A=USR(0):W(A)=W(A)+1                      <129>
2200 NEXT                                      <178>
2205 POKE 53280,11:GOSUB 5540:POKE 53280,0     <049>
2300 PRINT"{CLR}ERGEBNIS:"                     <235>
2310 PRINT"{2DOWN}"N$(0):PRINT"{UP}"SPC(18
     )W(1)                                     <079>
2320 PRINT"{DOWN}"N$(1):PRINT"{UP}"SPC(18)
     W(2)                                      <175>
2330 PRINT"{DOWN}UNENTSCHIEDEN{5SPACE}"W(0
     )                                         <005>
2340 PRINT"{2DOWN}":GOSUB 5530:GOTO 1500       <130>
2350 :                                         <040>
3000 IF L(K)<0 THEN PRINT"{DOWN}COMPILATIO
     N ERROR: KEIN QUELLCODE.":F=-1:RETURN     <227>
3005 F=0:FOR I=0 TO L(K)                       <010>
3010 A$=F$(K,I):GOSUB 4000:IF LEN(A$)<4 GO
     TO 3900                                   <057>
3030 B$=LEFT$(A$,3)                            <149>
3040 FOR J=0 TO 10:IF B$=B$(J)THEN X=J:J=1
     2                                         <137>
3050 NEXT:IF J<12 THEN F=-1:GOTO 3900          <167>
3060 A$=MID$(A$,4):GOSUB 4000                  <252>
3070 ON X GOTO 3400,3400,3400,3500,3600,36
     00,3800,3800,4200,3500                    <071>
3080 GOSUB 4700:IF F GOTO 3900                 <020>
3090 ZQ%=VO*ZA:ZZ%=0:AQ=0:AZ=0                 <218>
3100 B(0)=X OR 48 OR K*64 OR((X>0)AND 128)     <077>
3110 B(1)=ZQ%-256*INT(ZQ%/256)                 <140>
3120 B(2)=((ZQ%/256)AND 15)OR AQ*64            <233>
3130 B(3)=ZZ%-256*INT(ZZ%/256)                 <237>
3140 B(4)=((ZZ%/256)AND 15)OR AZ*64            <198>
3150 FOR J=0 TO 4:POKE F(K)+256*J+I,B(J):N
     EXT                                       <142>
3160 NEXT:PRINT"{DOWN}COMPILATION COMPLETE
     , NO ERROR.":RETURN                       <180>
3170 :                                         <098>
3400 GOSUB 4600:IF F GOTO 3900                 <070>
3405 AQ=AA:ZQ%=VO*ZA                           <194>
3410 GOSUB 4800:IF F GOTO 3900                 <112>
3415 AZ=AA:ZZ%=VO*ZA:GOTO 3100                 <126>
3420 :                                         <094>
3500 GOSUB 4800:IF F GOTO 3900                 <202>
3505 ZQ%=VO*ZA:ZZ%=0:AQ=AA:AZ=0:GOTO 3100      <101>
3510 :                                         <184>
3600 GOSUB 4800:IF F GOTO 3900                 <048>
3605 AQ=AA:ZQ%=VO*ZA                           <140>
3610 GOSUB 4600:IF F GOTO 3900                 <026>
3615 AZ=AA:ZZ%=VO*ZA:GOTO 3100                 <072>
3620 :                                         <040>
3800 GOSUB 4800:IF F GOTO 3900                 <248>
3805 AQ=AA:ZQ%=VO*ZA                           <084>
3810 GOSUB 4800:IF F GOTO 3900                 <002>
3815 AZ=AA:ZZ%=VO*ZA:GOTO 3100                 <016>
3820 :                                         <240>
3900 X=I:I=L(K):NEXT:PRINT"{DOWN}COMPILATI
     ON ERROR IN LINE"X:F=-1:RETURN            <086>
3910 :                                         <076>
4000 IF LEFT$(A$,1)=" "THEN A$=MID$(A$,2):
     GOTO 4000                                 <080>
4010 RETURN                                    <002>
4020 :                                         <186>
4200 GOSUB 4600:IF F GOTO 3900                 <108>
4205 AQ=AA:ZQ%=VO*ZA                           <232>
4210 GOSUB 4600:IF F GOTO 3900                 <118>
4215 AZ=AA:ZZ%=VO*ZA:GOTO 3100                 <164>
```

Listing 2. Basic-Hauptteil »KERN.BAS« für den Krieg der Kerne. Bitte mit dem Checksummer (Seite 158) eingeben.

```
4220 :                                              <132>
4500 B$=LEFT$(A$,1):A$=MID$(A$,2)                   <022>
4505 IF B$=" "OR B$=""THEN M=-2:RETURN              <004>
4530 IF B$<"0"OR B$>"9"THEN M=-1:RETURN             <060>
4540 M=VAL(B$):RETURN                               <130>
4550 :                                              <208>
4600 AA=1:B$=LEFT$(A$,1):IF B$="#"THEN AA=
     0:A$=MID$(A$,2)                                <152>
4610 IF B$="@"THEN AA=2:A$=MID$(A$,2)               <159>
4620 :                                              <024>
4700 VO=1:B$=LEFT$(A$,1):IF B$="-"THEN VO=
     -1                                             <062>
4710 IF B$="+"OR B$="-"THEN A$=MID$(A$,2)           <140>
4720 GOSUB 4500:IF M<0 OR M>9 THEN F=-1:RE
     TURN                                           <116>
4730 ZA=M                                           <229>
4740 GOSUB 4500:IF M=-2 GOTO 4770                   <224>
4750 IF M<0 OR M>9 THEN F=-1:RETURN                 <231>
4760 ZA=10*ZA+M:GOTO 4740                           <226>
4770 IF ZA>999 THEN F=-1                            <016>
4780 RETURN                                         <010>
4790 :                                              <194>
4800 GOSUB 4600:IF AA=0 THEN F=-1                   <226>
4810 RETURN                                         <040>
4820 :                                              <224>
5000 PRINT"{CLR}KAEMPFER A ODER B ? ";              <159>
5010 GET A$:IF A$="A"THEN K=0:GOTO 5040             <183>
5020 IF A$<>"B"GOTO 5010                            <185>
5030 K=1                                            <161>
5040 PRINT A$:RETURN                                <114>
5050 :                                              <200>
5500 F=0:INPUT#1,V$,W$,X$,Y$:IF VAL(V$)<9
     THEN RETURN                                    <244>
5510 PRINT"{2DOWN}DISK-ERROR:":F=-1                 <197>
5520 PRINT V$":"W$":"X$":"Y$                        <058>
5530 PRINT"{DOWN}<CR> DRUECKEN"                     <071>
5540 GET A$:IF A$<>CHR$(13)GOTO 5540                <107>
5550 RETURN                                         <018>
5560 :                                              <202>
6000 GOSUB 5000 :REM LADEN                          <026>
6010 PRINT"{DOWN}NAME: ";:A$="":GOSUB 170:
     N$(K)=A$                                       <236>
6020 OPEN 1,8,15:PRINT#1,"I0":GOSUB 5500:I
     F F GOTO 6900                                  <179>
6030 OPEN 2,8,2,N$(K):GOSUB 5500:IF F GOTO
     6900                                           <176>
6040 L(K)=-1                                        <195>
6050 L(K)=L(K)+1:INPUT#2,F$(K,L(K)):IF ST=
     0 GOTO 6050                                    <184>
6060 GOSUB 5500                                     <030>
6900 CLOSE 2:CLOSE 1:GOTO 1500                      <158>
6910 :                                              <026>
7000 GOSUB 5000 :REM SPEICHERN                      <221>
7020 OPEN 1,8,15:PRINT#1,"I0":GOSUB 5500:I
     F F GOTO 6900                                  <163>
7025 PRINT"{DOWN}NAME: ";:A$=N$(K):GOSUB 1
     70:N$(K)=A$                                    <251>
7030 OPEN 2,8,2,N$(K)+",S,W":GOSUB 5500:IF
     F GOTO 6900                                    <243>
7035 PRINT"{DOWN}"N$(K)" WIRD GESPEICHERT.
     "                                              <199>
7040 FOR I=0 TO L(K)                                <232>
7050 PRINT#2,CHR$(34)F$(K,I):NEXT                   <017>
7060 GOTO 6060                                      <118>
7070 :                                              <188>
8000 GOSUB 5000:EZ=0                                <211>
8100 PRINT"{CLR}NAME: "N$(K):PRINT                  <030>
8110 FOR I=EZ TO EZ+9:IF I>L(K)THEN F$(K,I
     )=""                                           <026>
8120 PRINT"{RVSON}"RIGHT$("{2SPACE}"+STR$(
     I),4)"{SPACE,RVOFF,2SPACE}"F$(K,I)             <083>
8130 NEXT                                           <010>
8140 PRINT"{2DOWN,RVSON}S{RVOFF}CHREIBEN"           <237>
8150 PRINT"{RVSON}L{RVOFF}OESCHEN"                  <095>
8160 PRINT"{RVSON}A{RVOFF}ENDERN"                   <201>
8170 PRINT"{RVSON}D{RVOFF}RUCKEN"                   <111>
8180 PRINT"{RVSON}U{RVOFF}MBENENNEN"                <052>
8190 PRINT"{RVSON}+/-"                              <188>
8200 PRINT"{RVSON}E{RVOFF}NDE"                      <055>
8210 GET A$:FOR I=1 TO 8:IF A$=MID$("+-ESL
     ADU",I,1)THEN A=I:I=9                          <099>
8220 NEXT:IF I<10 GOTO 8210                         <032>
8230 ON A GOTO 8300,8400,1500,8600,8800,90
     00,9200,9400                                   <133>
8240 :                                              <164>
8300 IF EZ<231 THEN EZ=EZ+10:GOTO 8100              <015>
8310 GOTO 8210                                      <019>
8320 :                                              <244>
8400 IF EZ>9 THEN EZ=EZ-10:GOTO 8100                <139>
8410 GOTO 8210                                      <119>
8420 :                                              <088>
8600 PRINT"{2DOWN}SCHREIBEN AB ZEILE: ";:G
     OSUB 150:AA=VAL(A$)                            <120>
8610 IF AA<0 OR AA>L(K)+1 GOTO 8100                 <053>
8620 PRINT"{CLR,DOWN}ABBRUCH DURCH EINE LE
     ERZEILE.{2DOWN}":LL=30                         <210>
8630 IF L(K)>248 GOTO 8100                          <040>
8635 PRINT"{RVSON}"RIGHT$("{2SPACE}"+STR$(
     AA),4)"{SPACE,RVOFF,2SPACE}";                  <167>
8640 A$="":GOSUB 200:IF A$=""GOTO 8100              <123>
8650 IF AA>L(K)THEN F$(K,AA)=A$:AA=AA+1:L(
     K)=L(K)+1:GOTO 8630                            <223>
8660 FOR I=L(K)TO AA STEP-1:F$(K,I+1)=F$(K
     ,I):NEXT:L(K)=L(K)+1                           <247>
8670 F$(K,AA)=A$:AA=AA+1:GOTO 8630                  <146>
8680 :                                              <018>
8800 PRINT"{DOWN}LOESCHEN VON ZEILE: ";:GO
     SUB 150:AA=VAL(A$)                             <107>
8810 PRINT"{9SPACE}BIS ZEILE: ";:GOSUB 150
     :BB=VAL(A$)                                    <092>
8820 IF BB<AA OR AA<0 OR AA>L(K)GOTO 8100           <155>
8830 IF BB=>L(K)THEN L(K)=AA-1:GOTO 8100            <155>
8840 D=BB+1-AA:FOR I=BB+1 TO L(K):F$(K,I-D
     )=F$(K,I):NEXT                                 <047>
8850 L(K)=L(K)-D:GOTO 8100                          <012>
8860 :                                              <200>
9000 PRINT"{2DOWN}AENDERN VON ZEILE: ";:GO
     SUB 150:AA=VAL(A$)                             <164>
9010 IF AA<EZ OR AA>EZ+9 OR AA>L(K)GOTO 81
     00                                             <149>
9020 PRINT"{HOME}"                                  <110>
9030 FOR I=0 TO AA-EZ:PRINT:NEXT                    <250>
9040 PRINT"{7RIGHT}";:A$=F$(K,AA):LL=30             <147>
9050 GOSUB 200:F$(K,AA)=A$:GOTO 8100                <140>
9060 :                                              <146>
9200 PRINT"{CLR}":OPEN 4,4,0                        <071>
9205 PRINT#4,"NAME: "N$(K):PRINT#4                  <254>
9210 FOR I=0 TO L(K)                                <114>
9220 PRINT#4,RIGHT$("{2SPACE}"+STR$(I),4)"
     {2SPACE}"F$(K,I)                               <255>
9230 NEXT                                           <096>
9240 CLOSE 4:GOTO 8100                              <141>
9250 :                                              <082>
9400 PRINT"{2DOWN}NAME: ";:A$=N$(K):GOSUB
     170:N$(K)=A$:GOTO 8100                         <090>
9410 :                                              <242>
9500 PRINT"{CLR}ABBRUCH DURCH ←{DOWN}"              <184>
9510 FOR I=0 TO 999:PRINT"{RVSON}"RIGHT$("
     {2SPACE}"+STR$(I),4)"{SPACE,RVOFF,2SP
     ACE}";                                         <233>
9515 ZA=PEEK(KF+5*I)                                <167>
9520 IF ZA=0 GOTO 9800                              <158>
9525 PRINT"{BLUE}";:IF(ZA AND 64)THEN PRIN
     T"{RED}";                                      <144>
9530 ZA=ZA AND 15:PRINT B$(ZA)" ";                  <161>
9537 AQ=INT(PEEK(KF+5*I+2)/64):Q=256*(PEEK
     (KF+5*I+2)AND 15)+PEEK(KF+5*I+1)               <224>
9538 IF Q>2047 THEN Q=Q-4096                        <127>
9539 A$="":IF ZA=0 GOTO 9555                        <091>
9540 IF AQ=0 THEN A$="#"                            <234>
9550 IF AQ=2 THEN A$="@"                            <070>
9555 L=2:IF Q<0 THEN L=1                            <187>
9560 PRINT A$MID$(STR$(Q),L)" ";                    <165>
9570 IF ZA=0 OR ZA=4 OR ZA=10 GOTO 9800             <213>
9575 AZ=INT(PEEK(KF+5*I+4)/64):Z=256*(PEEK
     (KF+5*I+4)AND 15)+PEEK(KF+5*I+3)               <215>
9577 IF Z>2047 THEN Z=Z-4096                        <162>
9580 A$="":IF AZ=0 THEN A$="#"                      <231>
9590 IF AZ=2 THEN A$="@"                            <254>
9595 L=2:IF Z<0 THEN L=1                            <104>
9600 PRINT A$MID$(STR$(Z),L)" ";                    <223>
9800 PRINT"{YELLOW}":GET A$:IF A$="←"THEN
     I=999                                          <127>
9810 NEXT:GOSUB 5530:GOTO 1500                      <149>
```

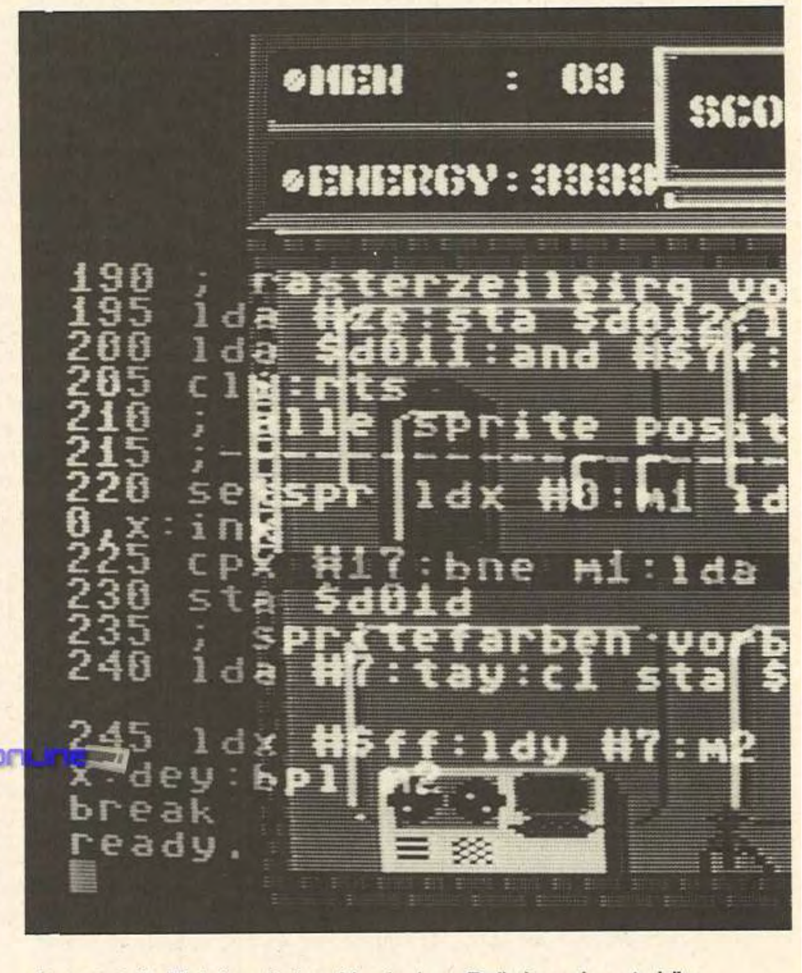
Listing 2. (Schluß)

```
Name : kern.obj           6800 6de8
-----------------------------------
6800 : a9 7b 85 62 a0 00 84 61  f3
6808 : a2 25 98 91 61 c8 d0 fb  2d
6810 : e6 62 ca d0 f6 8c 86 02  e6
6818 : 20 44 e5 a0 00 a9 07 8d  6c
6820 : 86 02 a9 7e 99 00 04 99  be
6828 : 00 05 99 00 06 99 00 07  4c
6830 : 88 d0 f1 a9 e1 8d 11 03  a7
6838 : a9 68 8d 12 03 60 20 57  1d
6840 : 68 85 61 86 62 0a 26 62  68
6848 : 0a 26 62 65 61 85 61 8a  87
6850 : 65 62 69 7b 85 62 60 e0  5f
6858 : 08 b0 16 e0 03 90 11 d0  f5
6860 : 04 c9 e8 90 0b ca ca ca  5d
6868 : 38 e9 e8 b0 ee ca 90 eb  44
6870 : 60 18 69 e8 48 8a 69 03  d8
6878 : 29 0f aa 68 4c 57 68 48  92
6880 : a5 5f a6 60 20 3e 68 68  f1
6888 : a2 00 81 61 18 90 12 a2  4a
6890 : 00 a1 63 29 bf 85 59 a5  38
6898 : 02 29 40 09 30 05 59 81  f4
68a0 : 63 a5 5f 18 65 57 48 a5  2e
68a8 : 60 65 58 aa 68 20 57 68  dc
68b0 : 85 65 8a 18 69 d8 85 66  ce
68b8 : a2 00 a9 06 24 02 50 02  1d
68c0 : a9 02 81 65 60 e6 61 d0  dc
68c8 : 02 e6 62 a2 00 81 61 60  7d
68d0 : e6 5f a6 60 a5 5f d0 01  b6
68d8 : e8 20 57 68 86 60 85 5f  f3
68e0 : 60 78 a0 00 84 57 84 58  6a
68e8 : 84 02 ad 00 90 85 5f ad  e7
68f0 : 01 90 85 60 b9 00 71 20  48
68f8 : 7f 68 b9 00 72 20 c5 68  2a
6900 : b9 00 73 20 c5 68 b9 00  21
6908 : 74 20 c5 68 b9 00 75 20  bc
6910 : c5 68 20 d0 68 cc 08 70  19
6918 : c8 90 d9 a0 00 c6 02 ad  4c
6920 : 00 98 85 5f ad 01 98 85  0a
6928 : 60 b9 00 76 20 7f 68 b9  47
6930 : 00 77 20 c5 68 b9 00 78  f2
6938 : 20 c5 68 b9 00 79 20 c5  64
6940 : 68 b9 00 7a 20 c5 68 20  e6
6948 : d0 68 cc 09 70 c8 90 d9  e4
6950 : a9 00 85 02 85 24 85 25  75
6958 : ba 86 9f a5 02 29 04 aa  c1
6960 : bd 02 70 85 22 bd 03 70  e8
6968 : 85 23 06 22 26 23 8a 0a  fe
6970 : 09 90 65 23 85 23 a0 00  73
6978 : b1 22 85 57 c8 b1 22 85  34
6980 : 58 aa a5 57 20 3e 68 88  28
6988 : a5 02 51 61 29 40 d0 04  8f
6990 : b1 61 30 03 4c eb 69 20  68
6998 : 61 6a a5 57 a0 00 91 22  17
69a0 : c8 a5 58 91 22 a5 02 29  2d
69a8 : 04 aa fe 02 70 d0 03 fe  99
69b0 : 03 70 bd 00 70 dd 02 70  3a
69b8 : bd 01 70 fd 03 70 b0 08  58
69c0 : a9 00 9d 02 70 9d 03 70  f2
69c8 : a5 02 49 ff 85 02 d0 18  9c
69d0 : e6 24 d0 02 e6 25 a5 24  b3
69d8 : cd 0c 70 a5 25 ed 0d 70  53
69e0 : 90 06 a0 00 58 4c a2 b3  75
69e8 : 4c 58 69 a5 02 29 04 aa  3e
69f0 : bd 00 70 1d 01 70 d0 0c  5c
69f8 : a5 02 29 01 49 01 a8 c8  da
6a00 : 58 4c a2 b3 bd 00 70 85  46
6a08 : 59 bd 01 70 85 5a 06 59  84
6a10 : 26 5a 8a 0a 09 90 65 5a  a7
6a18 : 85 5a bd 02 70 dd 00 70  51
6a20 : bd 03 70 fd 01 70 90 0a  25
6a28 : a9 00 9d 02 70 9d 03 70  5a
6a30 : f0 1c 86 5b a0 02 a2 00  e0
6a38 : b1 22 81 22 e6 22 d0 02  66
6a40 : e6 23 a5 22 c5 59 a5 23  69
6a48 : e5 5a 90 ec a6 5b bd 00  58
6a50 : 70 e9 01 9d 00 70 b0 03  f5
6a58 : de 01 70 a6 9f 9a 4c 58  58
6a60 : 69 29 0f c9 0b b0 84 aa  f8
6a68 : ca bd d0 6d 48 bd da 6d  ab
6a70 : 48 60 a0 02 b1 61 0a 2a  f3
6a78 : 2a 29 03 85 5b b1 61 29  c3
6a80 : 0f 85 5e 88 b1 61 85 5d  f1
6a88 : a6 5b f0 24 ca f0 1a a6  86
6a90 : 5e 20 b1 6a a0 00 b1 65  54
6a98 : 10 03 4c eb 69 c8 b1 65  29
6aa0 : 85 5d c8 b1 65 29 0f 85  23
6aa8 : 5e a5 5d a6 5e 20 b1 6a  87
6ab0 : 60 18 65 57 48 8a 65 58  80
6ab8 : aa 68 20 57 68 85 65 86  df
6ac0 : 66 0a 26 66 0a 26 66 65  b8
6ac8 : 65 85 65 8a 65 66 69 7b  c1
6ad0 : 85 66 60 18 65 57 48 8a  eb
6ad8 : 65 58 aa 68 20 57 68 85  8a
6ae0 : 63 86 64 0a 26 64 0a 26  db
6ae8 : 64 65 63 85 63 8a 65 64  71
6af0 : 69 7b 85 64 60 a0 04 b1  83
6af8 : 61 0a 2a 2a 29 03 85 5c  a8
6b00 : b1 61 29 0f 85 60 c8 b1  6f
6b08 : 61 85 5f a6 5c f0 24 ca  4c
6b10 : f0 1a a6 60 20 d3 6a a0  4f
6b18 : 00 b1 63 10 03 4c eb 69  e1
6b20 : c8 b1 63 85 5f c8 b1 63  14
6b28 : 29 0f 85 60 a5 5f a6 60  f7
6b30 : 20 d3 6a 60 20 72 6a 20  60
6b38 : f5 6a a5 5c d0 03 4c eb  85
6b40 : 69 a5 5b d0 12 a0 00 98  c4
6b48 : 91 63 c8 a5 5d 91 63 c8  f3
6b50 : a5 5e 91 63 18 90 09 a0  61
6b58 : 04 b1 65 91 63 88 10 f9  6f
6b60 : 20 8f 68 e6 57 a6 58 a5  96
6b68 : 57 d0 01 e8 20 57 68 86  f0
6b70 : 58 85 57 60 20 72 6a a5  f7
6b78 : 5b f0 09 a0 00 b1 65 10  e5
6b80 : 03 4c eb 69 20 f5 6a a5  78
6b88 : 5c f0 f6 a0 00 b1 63 30  a9
6b90 : f0 a5 5b d0 0f c8 b1 63  08
6b98 : 18 65 5d 48 c8 b1 63 65  36
6ba0 : 5e 4c b0 6b c8 b1 63 18  96
6ba8 : 71 65 48 c8 b1 63 71 65  be
6bb0 : 29 0f aa 68 20 57 68 88  88
6bb8 : 91 63 8a c8 91 63 20 8f  8a
6bc0 : 68 4c 63 6b 20 72 6a a5  1f
6bc8 : 5b f0 06 a0 00 b1 65 30  b4
6bd0 : b0 20 f5 6a a5 5c f0 a9  af
6bd8 : a0 00 b1 63 30 a3 a5 5b  bf
6be0 : d0 0f c8 b1 63 38 e5 5d  ea
6be8 : 48 c8 b1 63 e5 5e 4c b0  51
6bf0 : 6b c8 b1 63 38 f1 65 48  d1
6bf8 : c8 b1 63 f1 65 4c b0 6b  02
6c00 : 20 72 6a a5 5b f0 1b a5  9e
6c08 : 5d 18 65 57 a8 a5 5e 65  b2
6c10 : 58 aa 98 20 57 68 85 57  65
6c18 : 86 58 60 20 72 6a a5 5b  ae
6c20 : d0 03 4c eb 69 20 f5 6a  47
6c28 : a5 5c f0 11 a0 00 b1 63  f1
6c30 : 30 08 c8 b1 63 c8 11 63  54
6c38 : f0 cd 4c 63 6b a5 5f 05  fa
6c40 : 60 4c 38 6c 20 72 6a a5  ed
6c48 : 5b f0 d7 20 f5 6a a5 5c  17
6c50 : f0 11 a0 00 b1 63 30 af  47
6c58 : c8 b1 63 c8 11 63 d0 a7  a9
6c60 : 4c 63 6b a5 5f 05 60 4c  26
6c68 : 5e 6c 20 72 6a a5 5b f0  76
6c70 : 3d 20 f5 6a a5 5c f0 36  f5
6c78 : a0 00 b1 63 30 30 a0 02  fc
6c80 : b1 63 29 0f aa 88 b1 63  8c
6c88 : 38 e9 01 b0 01 ca 20 57  a1
6c90 : 68 91 63 c8 8a 91 63 20  b6
6c98 : 8f 68 b1 63 88 11 63 d0  74
6ca0 : 03 4c 63 6b 4c 07 6c 20  ff
6ca8 : 72 6a a5 5b d0 03 4c eb  52
6cb0 : 69 20 f5 6a a5 5c f0 f6  e3
6cb8 : a0 00 b1 63 30 f0 a0 02  42
6cc0 : b1 63 29 0f aa 88 b1 63  cc
6cc8 : 38 e9 01 b0 01 ca 20 57  e1
6cd0 : 68 91 63 c8 8a 91 63 20  f6
6cd8 : 8f 68 b1 63 88 11 63 f0  f5
6ce0 : 03 4c 63 6b 4c 07 6c 20  3f
6ce8 : 72 6a a5 5b f0 12 a0 00  86
6cf0 : b1 65 30 50 c8 b1 65 85  25
6cf8 : 5d c8 b1 65 29 0f 85 5e  b0
6d00 : a5 5d a6 5e 20 57 68 85  33
6d08 : 5d 86 5e 20 f5 6a a5 5c  46
6d10 : f0 12 a0 00 b1 63 30 26  75
6d18 : c8 b1 63 85 5f c8 b1 63  0c
6d20 : 29 0f 85 60 a5 5f a6 60  ef
6d28 : 20 57 68 85 5f 86 60 a5  b6
6d30 : 5d c5 5f d0 09 a5 5e c5  24
6d38 : 60 d0 03 4c 63 6b 20 63  24
6d40 : 6b 4c 63 6b 20 f5 6a a0  b4
6d48 : 00 a5 5c f0 f1 b1 63 10  aa
6d50 : ed b1 65 d1 63 d0 e7 c8  97
6d58 : c0 05 90 f5 b0 e3 20 72  0d
6d60 : 6a a5 5b d0 03 4c eb 69  a3
6d68 : a5 02 29 04 aa bd 00 70  53
6d70 : 85 59 c9 e7 bd 01 70 85  c2
6d78 : 5a e9 03 b0 c1 86 5b a5  a7
6d80 : 57 a6 58 69 01 90 01 e8  d8
6d88 : 20 57 68 a0 00 91 22 c8  29
6d90 : 8a 91 22 06 59 26 5a 18  8d
6d98 : a9 01 65 59 85 59 08 a5  d5
6da0 : 5b 0a 09 90 28 65 5a 85  77
6da8 : 5a a0 02 a2 00 a1 59 91  bd
6db0 : 59 a5 59 d0 02 c6 5a c6  9a
6db8 : 59 a5 59 c5 22 a5 5a e5  77
6dc0 : 23 b0 ea a6 5b fe 00 70  59
6dc8 : d0 03 fe 01 70 4c 07 6c  58
6dd0 : 6b 6b 6b 6b 6c 6c 6c 6c  ee
6dd8 : 6c 6d 33 73 c3 ff 1a 43  61
6de0 : 69 a6 e6 5d 00 00 00 00  02
```

Listing 3. »KERN.OBJ« beinhaltet die Maschinenroutinen für den Krieg der Kerne. Bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben.

Spieleprogrammie

Die besten und tollsten Spiele sind durchweg in Assembler programmiert. Diese Sprache übertrifft an Geschwindigkeit und Leistung alle anderen. In diesem Kurs soll Ihnen nun das notwendige Wissen vermittelt werden, um selbst Spiele in Assembler zu entwickeln und zu programmieren.



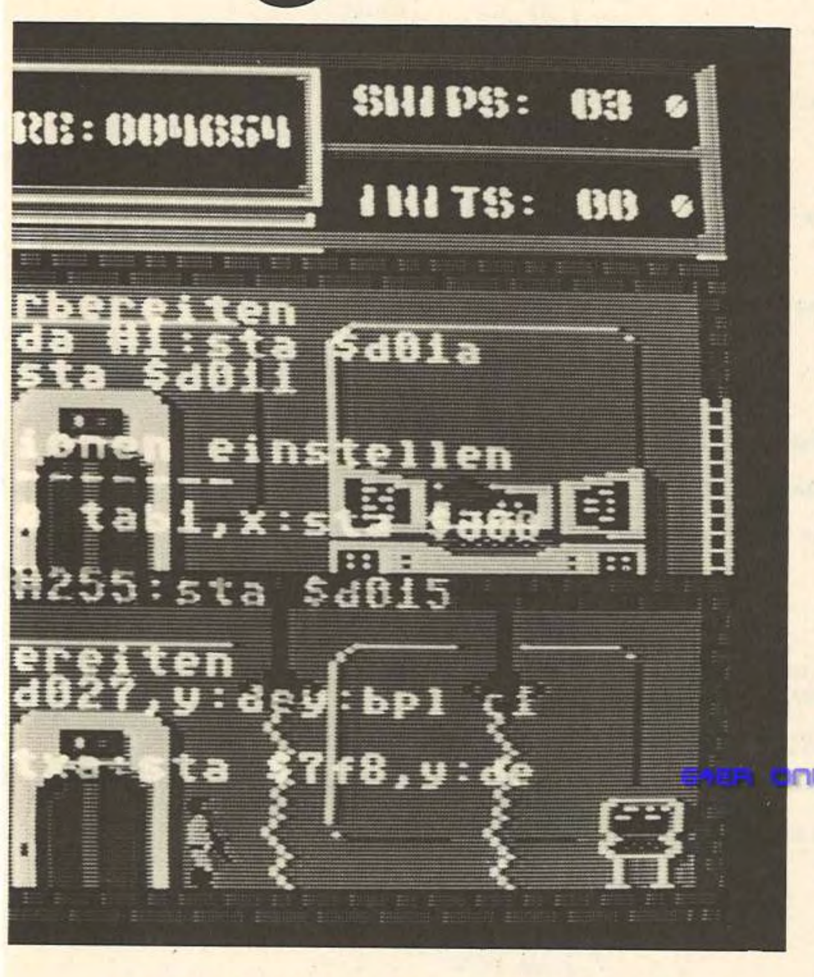
Nichts ist zum Lernen einer Sprache besser geeignet, als die Praxis. Das Spiel, das wir in diesem Kurs daher Schritt für Schritt entwickeln wollen, soll in lupenreinem Assembler programmiert sein, ein stufenloses Registerinterruptscrolling und natürlich eine Grafiklandschaft mit eigenem Zeichensatz besitzen. Diese Grafiklandschaft legen wir im Speicher von $7000 bis $8A00 ab. Sie hat eine Größe von 512 x 13 Zeichen. Die Grafik ist linear abgelegt, das heißt die oberste Reihe der Grafik (512 Zeichen lang) ist ab $7000 bis $71FF abgelegt, die zweite Reihe von $7200 bis $73FF und so weiter. In dieser ersten Folge beschäftigen wir uns mit einem Editor, mit dem wir die Grafiklandschaft entwerfen können (Listing 1). Da die Grafik bei Spielen mit das Wichtigste ist, wurde der Editor so komfortabel programmiert, wie es der Umfang des Kurses zuläßt. Um nun an dem Kurs aktiv teilzunehmen, brauchen Sie nur einen Assembler, mit dem Sie die abgedruckten Quellprogramme abtippen und assemblieren können. Es wurde bewußt auf assemblerspezifische Programmierung und Makros verzichtet, um kompatible Quellprogramme zu liefern. Das Maschinenprogramm des Editors liegt ab $9000 im Speicher. Nach dem Eintippen und Assemblieren starten Sie es mit »SYS 9*4096«. Nach dem Starten bietet der Editor folgende Fähigkeiten:

Die rechte Cursortaste bewegt den Bildschirmbereich des Editors in der Grafiklandschaft nach rechts und links.
QUIT verläßt den Editor und läßt die Grafiklandschaft unverändert.
LOAD lädt eine Grafiklandschaft von Diskette.
SAVE speichert die im Speicher befindliche Grafik auf Diskette.
TOGGLE CHARSET schaltet zwischen dem original Commodore-Zeichensatz und dem eigenen Zeichensatz ab $2000 um.
MULTI schaltet zwischen normaler Zeichendarstellung und Multicolor-Mode um.
»1« setzt die Zeichenfarbe. Nach dem Drücken der »1« können Sie mit den Tasten »+« und »-« die gewünschte Farbe einstellen und Ihre Wahl mit RETURN bestätigen.
»2« setzt die Hintergrundfarbe,
»3« setzt die Multicolor Farbe 1, und
»4« setzt die Multicolor Farbe 2.
CLR löscht den aktuellen Bildschirmausschnitt.
HOME springt zum Anfang der Grafik.
STOP schaltet um auf den Bildschirmeditor.

Im Bildschirmeditor selbst können alle Zeichen benutzt werden. Der Cursor wird wie gewöhnlich mit den Cursorta-

```
100  .BA$C000
110  .EQNAME =828 ; FILENAME FUER LOAD UND SAVE
120  JSR$E544 ; BILDSCHIRM LOESCHEN
130  JSRLINE  ; BEGRENZUNGSLINIEN ZIEHEN
140  LDA#0    ; ANFANGSADRESSE DER GRAFIK
150  STA65
160  LDA#$70  ; $7000
170  STA66
180  LDA#<(1144); CURSORPOSITION
190  STA67
200  LDA#>(1144)
210  STA68
220  JSRRAMSCR; GRAFIK AUF SCHIRM BRINGEN
230 BEGIN CLC; SETZE CURSOR
240  LDX#3    ; ZEILE 3
250  LDY#0    ; SPALTE 0
260  JSR$FFF0 ; PLOT
270  LDA#<(1144)
280  STA$A7
290  LDA#>(1144)
300  STA$A8
310 LOOP6 JSRINVERS ; CURSOR ANZEIGEN
320 LOOP5 JSR$FFE4  ; TASTE HOLEN
330  CMP#0    ; KEINE TASTE
340  BEQLOOP5 ; JA, WEITER VERSUCHEN
350  CMP#13   ; WAR ES ETWA RETURN
360  BEQLOOP5 ; JA, IGNORIEREN
370  CMP#148  ; EBENSO INSERT
380  BEQLOOP5
390  CMP#19   ; UND HOME
400  BEQLOOP5
402  CMP#147  ; UND SCREENCLEAR
404  BEQLOOP5
410  PHA      ; TASTE MERKEN
420  JSRINVERS; CURSOR AUS
430  PLA      ; TASTE
440  CMP#3    ; STOP
450  BEQMENUE ; JA
460  PHA      ; TASTE MERKEN
470  JSR$FFD2 ; ASCII CODE AUSGEBEN
480  PLA      ; TASTE ZURUECKHOLEN
482 ; ZEILEN 480 UND 460 EIGENTLICH NICHT NOTWENDIG
490  CMP#18   ; RVS AN
500  BEQLOOP6 ; JA, INVERTIEREN
510  CMP#146  ; RVS OFF
520  BEQLOOP6 ; JA, WIE GEHABT
530  JSRCURS  ; CURSORBEHANDLUNG
540  JMPLOOP5 ; WEITER WIE OBEN
550 MENUE JSRSCRRAM ; SCHIRM --> RAM
560 SCROLL JSR$FFE4 ; TASTE HOLEN
570  CMP#"■" ; CURSOR RECHTS
580  BNEGOON4
590  LDA66    ; RECHTER RAND ERREICHT
600  CMP#$71
```

rung in Assembler



sten bewegt, es können Zeichen gelöscht und invertierte Zeichen nach Umschaltung mit »Revers on« und »Revers off« benutzt werden. Mit »STOP« schalten Sie wieder auf den Editor zurück.

Sie können eigene Zeichensätze benutzen, wenn Sie sie im Speicher ab $2000 ablegen.

Da schon genügend Zeichensatz- und Spriteeditoren im Umlauf sind, bietet dieser Editor diese Funktionen nicht. Die Funktionsweise des Editors zeigt das kommentierte Listing. Wenn Sie den Editor erweitern wollen, können Sie in der Tastaturabfrageschleife eigene Routinen einbinden, in dem Sie den Inhalt des Akkumulators (der den ASCII-Code der zuletzt gedrückten Taste enthält) mit dem ASCII-Code der Taste vergleichen, die Sie abfragen wollen (wenn Sie zum Beispiel die Taste »E« abfragen wollen, um den Extended-Color-Mode einzuschalten, müssen Sie im Programm ein »CMP #69« schreiben, wobei »69« der ASCII-Code der Taste »E« ist). Fällt dieser Vergleich positiv aus, springen Sie in Ihr eigenes Unterprogramm, in dem in diesem Fall die Befehlsfolge für das Einschalten des Extended-Color-Modes steht. Bei negativem Vergleichsergebnis springen Sie einfach zur nächsten Tastenabfrage.

Sie können den Editor auch für Spiele benutzen, deren Grafiklandschaft nicht das Ausmaß von 512 x 13 Zeichen haben soll. Um die Größe der Grafiklandschaft zu ändern, müssen Sie die beiden Unterprogramme »RAMSCR« (diese Routine überträgt einen Ausschnitt von 40 x 13 Zeichen aus dem Speicher ab Adresse, die in den Speicherstellen 65/66 liegt, in den Bildschirm) und »SCRRAM« (diese Routine überträgt den Bildschirmausschnitt zurück ins RAM ab Adresse in 65/66) entsprechend der gewünschten Zeilen- und Spaltenanzahl ändern.

Wenn Ihre Grafiklandschaft zum Beispiel die Ausmaße von 512 x 16 Zeichen haben soll, wandeln Sie in den Routinen »RAMSCR« und »SCRRAM« die Befehle »CPX #13« in »CPX #16« um (daraufhin werden 16 Zeilen statt 13 übertragen) und passen anschließend noch die Routinen zum Bildschirmausschnitt-Löschen und Rahmenziehen (»CLRSCR« und »LINE«) an den vergrößerten Bildschirmausschnitt von 40 x 16 Zeichen an. Genauso einfach können Sie die Größe der Grafiklandschaft in horizontaler Richtung ändern.

Probieren Sie diese und weitere Änderungen einfach einmal aus, bis Sie mit dem Grafikeditor vertraut sind und ihn auf Ihre eigenen Ansprüche zurechtgeschnitten haben. Ihrer Phantasie sind keinerlei Grenzen gesetzt (solange der Speicherplatz reicht).

Abschließend noch einige Hinweise zum Abtippen des Quellprogramms: Der Quell-Code wurde für dieses und alle weiteren Quellcode-Listings mit dem Hypra-Ass erzeugt. ».BA $9000« bedeutet, daß das Maschinenprogramm nach $9000 assembliert werden soll. ».EQ NAME = 828« weist der Konstante »NAME« den Wert 828 zu. »LDA #1144« bedeutet, daß das Low-Byte von 1144 in den Akkumulator, »LDA ˆ1144«, daß das High-Byte in den Akkumulator geladen wird. Aber sicher kennen Sie schon den Hypra-Ass.

```
610  BNERECHTS ; NEIN, SCROLLEN
620  LDA65
630  CMP#$D8   ; JA, NICHT SCHROLLEN
640  BEQSCROLL
650 RECHTS LDA65
660  CLC
670  ADC#1     ; ZEIGER INCREMENTIEREN
680  STA65
690  LDA66
700  ADC#0
710  STA66     ; SEHR UMSTAENDLICH PROGRAMMIERT
720  JSRRAMSCR ; GRAFIK --> SCHIRM
730  JMPSCROLL ; WEITER
740 GOON4 CMP#"■" ; CURSOR LINKS
750  BNEGOON5
760  LDA66     ; LINKER RAND ERREICHT
770  CMP#$70
780  BNELINKS
790  LDA65     ; JA, NICHT SCHROLLEN
800  BEQSCROLL ; NEIN, SCROLLEN
810 LINKS LDA65
820  SEC       ; 1 ABZIEHEN
830  SBC#1
840  STA65
850  LDA66
860  SBC#0
870  STA66
880  JSRRAMSCR ; GRAFIK --> SCHIRM
890  JMPSCROLL
900 GOON5 CMP#81 ; "Q"
910  BNEGOON6  ; JA, QUIT
920  JSR65409  ; CINT (VIC RUECKSTELLEN)
922  JMP$E385  ; 'OK', READY (NH)
930 GOON6 CMP#3 ; STOP
940  BNEGOON7  ; NEIN
950  JMPBEGIN  ; VON VORN
960 GOON7 CMP#19 ; HOME
970  BNEGOON8
980  LDA#0     ; $7000
990  STA65     ; ALS ZEIGER AUF GRAFIK
1000  LDA#$70  ; HIGH
1010  STA66
1020  JSRRAMSCR ; RAM --> SCHIRM
1030  JMPSCROLL ; WEIL'S SO SCHOEN WAR
1040 GOON8 CMP#76 ; 'L'
1050  BNEGOON9
1060  JSRLOAD      ; LADEN
1070  JMPSCROLL
1080 GOON9 CMP#83 ; 'S'
1090  BNEGOON10
```

Listing 1. Kommentiertes Quellcode-Listing im Hypa-Ass-Format zum Grafik-Editor

```
1100  JSRSAVE       ; RUNTERSAVEN
1110  JMPSCROLL .
1120 GOON10 CMP#147 ; CLR
1130  BNEGOON11
1140  JSRCLRSCR     ; SCHIRM LOESCHEN
1150  JMPSCROLL
1160 GOON11 CMP#84 ; 'T'
1170  BEQDOIT       ; JA, TOGGELN
1180  JMPGOON12
1190 DOIT LDA53272 ; VIC + 24
1200  EOR#12
1210  STA53272
1220  JMPSCROLL
1230 GOON12 CMP#77 ; 'M'
1240  BEQDOIT2      ; WARUM SO UMSTAENDLICH
1250  JMPGOON13
1260 DOIT2 LDA53270 ; MULTICOLOR
1270  EOR#16
1280  STA53270      ; UMSCHALTEN
1290  JMPSCROLL
1300 GOON13 CMP#"1
1310  BEQDOIT3
1320  JMPGOON14
1330 DOIT3 JSRCOLGET ; FARBTASTE
1340  JSRRAMCOL     ; ZEICHENFARBE SETZEN
1350  JMPSCROLL
1360 GOON14 CMP#"2
1370  BEQDOIT4
1380  JMPGOON15
1390 DOIT4 JSRCOLGET ; FARBTASTE
1400  STX$D021      ; SETZEN
1410  JMPSCROLL
1420 GOON15 CMP#"3
1430  BEQDOIT5
1440  JMPGOON16
1450 DOIT5 JSRCOLGET ; FARBTASTE
1460  STX$D022
1470  JMPSCROLL
1480 GOON16 CMP#"4
1490  BEQDOIT6
1500  JMPSCROLL     ; ILLEGALE TASTE
1510 DOIT6 JSRCOLGET ; FARBTASTE
1520  STX$D023
1530  JMPSCROLL
1540 RAMSCR LDX#0 ; 13 ZEILEN
1550 LOOP1 LDY#0 ; 40 ZEICHEN
1560 LOOP2 LDA(65),Y
1570  STA(67),Y     ; RAM --> BILDSCHIRM
1580  INY
1590  CPY#40
1600  BNELOOP2
1610  INC66
1620  INC66
1630  LDA67
1640  CLC
1650  ADC#40
1660  STA67
1670  LDA68
1680  ADC#0
1690  STA68
1700  INX
1710  CPX#13     ; SCHON ALLE ZEILEN
1720  BNELOOP1
1730  LDA66
1740  SEC
1750  SBC#26
1760  STA66
1770  LDA#<(1144)  ; POINTER RESTAURIEREN
1780  STA67
1790  LDA#>(1144)
1800  STA68
1810  RTS
1820 SCRRAM LDX#0 ; 13 ZEILEN
1830 LOOP1A LDY#0 ; 40 ZEICHEN
1840 LOOP2A LDA(67),Y
1850  STA(65),Y     ; RAM --> BILDSCHIRM
1860  INY
1870  CPY#40
1880  BNELOOP2A
1890  INC66
1900  INC66
1910  LDA67
1920  CLC
1930  ADC#40
1940  STA67
1950  LDA68
1960  ADC#0
1970  STA68
1980  INX
1990  CPX#13     ; SCHON ALLE ZEILEN
2000  BNELOOP1A
2010  LDA66
2020  SEC
2030  SBC#26
2040  STA66
2050  LDA#<(1144)  ; POINTER RESTAURIEREN
2060  STA67
2070  LDA#>(1144)
2080  STA68
2090  RTS
2100 CURS CMP#145 ; CURSOR UP
2110  BNEGOON ; NEIN
2120  LDA$A7
2130  SEC      ; UNNOETIG
2140  SBC#40  ; EINE ZEILE RAUF
2150  STA$A7
2160  LDA$A8
2170  SBC#0
2180  STA$A8
2190  JMPEXIT ; FERTIG
2200 GOON CMP#17 ; CURSOR DOWN
2210  BNEGOON2 ; NEIN
2220  LDA$A7 ; EINE ZEILE RUNTER
2230  CLC
2240  ADC#40  ; STATT CLC/ADC #40 GEHT AUCH ADC #39
2250  STA$A7
2260  LDA$A8
2270  ADC#0   ; HIGHBYTE
2280  STA$A8
2290  JMPEXIT
2300 GOON2 CMP#157 ; CURSOR LEFT
2310  BEQBACK ; JA, EINEN SCHRITT ZURUECK
2320  CMP#20 ; DELETE
2330  BNEGOON3; WIRKT WIE LEFT
2340 BACK LDA$A7
2350  SEC      ; UNNOETIG (CARRY IMMER
      GESETZT VON CMP #20)
2360  SBC#1   ; EINE SPALTE ZURUECK
2370  STA$A7
2380  LDA$A8
2390  SBC#0
2400  STA$A8
2410  JMPEXIT
2420 GOON3 LDA$A7
2430  CLC      ; STATT CLC/ADC #1 GEHT AUCH KUERZER
      ADC #0 (CARRY IST GESETZT)
2440  ADC#1   ; EINE SPALTE VOR
2450  STA$A7
2460  LDA$A8
2470  ADC#0
2480  STA$A8
2490 EXIT JMPINVERS
2500  NOP      ; TIMING - FUELLBYTE
2510 INVERS LDY#0 ; ZEICHEN UNTER CURSOR INVERTIEREN
2520  LDA($A7),Y   ; ZEICHEN HOLEN
2530  EOR#128 ; BIT 7 ROTIEREN
2540  STA($A7),Y   ; JETZT WEISS ES AUCH DER C64
2550  RTS       ; TSCHUESS
2560 SETNAME CLC; CURSORPOSITION
2570  LDX#1       ; ZEILE 1
2580  LDY#1       ; SPALTE 1
2590  JSR$FFF0    ; SETZEN
2600  LDA#0       ; '@' AN POS. 1064
2610  STA1064     ; FUNKTIONIERT NICHT AUF ALTEN 64'ERN
2615  STA157      ; TRICK ! (NH)
2620  LDX#0
2630 LOOPN JSR$FFCF ; INPUT
2640  CMP#13      ; CR
2650  BEQEND
2660  STANAME,X ; SPEICHERN
2670  INX
2680  JMPLOOPN
2690 END TXA      ; LAENGE
2700  LDX#<(NAME)
2710  LDY#>(NAME)
2720  JMP$FFBD   ; AN KERNAL
2740 LOAD LDA#1 ; DISKPARAMETER - ABSOLUT LADEN
2750  LDX#8       ; FLOPPY
2760  LDY#0       ; MODIFIKATION VON NH
2770  JSR$FFBA
2780  JSRSETNAME ; NAME HOLEN
2790  LDA#0       ; LOAD-FLAG
2792  LDX#0       ; ADRESSE LOW
2794  LDY#$70     ; UND HIGH (ZUR SICHERHEIT)
2800  JSR$FFD5    ; LOAD-ROUTINE (SEK.ADR 0)
2810  BCCOK       ; LADEFEHLER
2820  LDA#2       ; JA
2830  STA$D020    ; RAHMENFARBE ROT
2840  RTS
2850 OK JSR$E544 ; SCNCLR
2860  JSRLINE     ; WIE OBEN
2870  JSRRAMSCR
2880  RTS
2890 SAVE LDA#1
2900  LDX#8
2910  TAY
2920  JSR$FFBA
2930  JSRSETNAME
2940  LDA#0
2950  LDX#$70
2960  STA$FB
2970  STX$FC
2980  LDA#$FB
2990  LDX#<(35328) ; ENDADR
3000  LDY#>(35328)
3010  JSR$FFD8  ; SAVE
3020  JSR$E544
3030  JSRLINE   ; SIEHE OBEN
3040  JSRRAMSCR ; RAM --> SCHIRM
3050  RTS
3060 LINE LDY#0
3070 LOOPB LDA#121
3080  STA1104,Y ; OBEN
3090  LDA#120
3100  STA1664,Y ; UNTEN
3110  INY
3120  CPY#40
3130  BNELOOPB
3140  RTS        ; FERTICH
3150 CLRSCR LDY#0 ; AUSSCHNITT
3160  LDA#32     ; SPACE
3170 LOOPC STA1144,Y
3180  STA1274,Y
3190  STA1404,Y
3200  STA1534,Y
3210  INY
3220  CPY#130
3230  BNELOOPC
3240  JSRSCRRAM  ; AUCH IM RAM LOESCHEN
3250  RTS
3260 COLGET LDX#0
3270 RLA STX$D020
3280  TXA; X MERKEN
3290  PHA
3300  JSR$FFE4
3310  TAY; TASTE NACH Y
3320  PLA
3330  TAX; FARBE RUECKHOLEN
3340  TYA; TASTE --> A
3350  CMP#13 ; RETURN
3360  BNECOLLOPP2
3370  RTS; FARBE IN X
3380 COLLOPP2 CMP#43; '+'
3390  BNEC3
3400  INX
3410  JMPRLA
3420 C3 CMP#45 ; '-'
3430  BNERLA ; ILLEGALE TASTE
3440  DEX
3450  JMPRLA
3460 RAMCOL LDY#0
3470  TXA; FARBWERT
3480 NSS STA55416,Y
3490  STA55546,Y
3500  STA55676,Y ; FARBRAM
3510  STA55806,Y
3520  INY
3530  CPY#130
3540  BCCNSS
3550  RTS; FINI
3560 ; SIE HABEN'S GESCHAFFT !
```

Listing 1. (Schluß)

Die Hauptroutine

Im Bereich der Spieleprogrammierung ist es sehr wichtig modular zu programmieren, das heißt für jedes Aufgabengebiet (zum Beispiel für die Joystickabfrage) ein eigenes Unterprogramm zu schreiben. Diese Methode der Programmierung bietet zwei entscheidende Vorteile: Erstens kann man diese Module auch in weiteren Spielen verwenden und spart dadurch viel Arbeit. Zweitens wird das Hauptprogramm, in dem man diese Module aufruft, kürzer und übersichtlicher. Hier nun die Unterprogramme des Quellprogramms: (Listing 2)

Zeile 150 »SETSPRITE«: Diese Routine setzt Sprite 0 auf X-Position 130, Y-Position 114 und auf Normalgröße. Weiterhin schaltet sie den Multicolor-Modus ein, und zwar mit Spritefarbe Rot und Multicolor-1 Farbe Grün. Die Daten für Sprite 0 stehen in Block 32 (alle hier verwendeten Register sind im Commodore 64 Handbuch erklärt).

Zeile 600 »INITIAL«: Hier werden die Anfangswerte der verschiedenen Programmvariablen gesetzt. Der 16-Bit-Zeiger in den Speicherstellen 65/66 weist auf den Wert $7000 (hier beginnt die Grafik im RAM). Der zweite 16-Bit-Pointer in 67/68 wird auf den Wert 1144 gesetzt (ab dieser Speicherstelle wird die Grafik aus dem RAM im Bildschirm abgelegt).

Die Spielstandvariable GAME hat den Wert 0. Wenn GAME gleich 0 ist, springt das Programm in der Hauptspielroutine in das Unterprogramm »WARTEN«. Bei GAME gleich 1 läuft das eigentliche Spiel ab (Scrolling, Joystickabfrage und so weiter). Wenn die Spielfigur beim Spielen gegen ein Hindernis stößt, wird GAME um 1 auf den Wert 2 erhöht und (bei GAME=2) Unterroutine »BOING« aufgerufen, die das laufende Spiel beendet. Wenn die Spielfigur das Ende der Grafik erreicht hat (und somit gewonnen hat), erhält GAME den Wert 3, worauf das Unterprogramm »OVER« zum Einsatz kommt.

Der Bildschirm wird auf 38 Zeichen pro Zeile verkleinert, wodurch eine jeweils ein Zeichen große Pufferzone am rechten und linken Bildschirmrand entsteht. Durch Lesen des Sprite-Hintergrund-Kollisionsregisters in der Speicherstelle 53279 löscht man dieses Register. Die Variable »DELAY« bekommt den Wert 200. Während einer Verzögerungsschleife wird DELAY jede fünfundzwanzigstel Sekunde um 1 reduziert, das ergibt eine Verzögerungszeit von 200/25 = 8 Sekunden.

Zeile 880 »IRQ«: Zuerst wird jeder weitere Interrupt verhindert. Dann erhält der IRQ-Vector in den Speicherstellen $0314/$0315 (über diesen Vektor wird jede sechzigstel Sekunde gesprungen) die Adresse einer eigenen Routine »IRQNEU«. Im Register $DO12 des Videochips steht immer die aktuelle Position des Rasterstrahls (da der Bildschirm mehr als 256 Rasterzeilen hat, gibt es außerdem noch ein höherwertiges Bit, nämlich Bit 7 des Registers $D011). Um einen Rasterinterrupt auszulösen, setzt man im Interrupt Enable Register (Register 26 des Videochips) Bit 0 und 7. Daraufhin schreibt man den Wert 74 in das Rasterregister ($DO12). Dieser Wert wird in ein internes Register übertragen. Wenn nun der Rasterstrahl die Zeile 74 erreicht, erfolgt ein Interrupt. Die Interruptbehandlungsroutine wird über den IRQ-Vektor angesprungen, der auf die Routine »IRQNEU« zeigt.

Zeile 1100 »JOYAB«: In der Unterroutine »JOYAB« blockiert das Programm zunächst die Tastatur. Anschließend erfolgt eine Abfrage der Bits 0 bis 3 des Joystick-Ports 2. Aufgrund dieses Zustandes wird Sprite 0 in der Horizontalen nach links (solange die X-Position größer 32 ist) und rechts (solange die X-Position kleiner 255 ist), sowie in der Vertikalen bewegt. Zum Schluß wird die Tastatur wieder eingeschaltet.

Zeile 1370 »RAMSCREEN«: Diese Routine transferiert (wie schon in Teil 1 erklärt) 13 Zeilen mit 40 Zeichen aus der Grafiklandschaft im RAM von der Position des Pointers in 65/66 in den Bildschirm ab der Position des Pointers in 67/68.

Zeile 1650 »WARTEN«: Dieses Unterprogramm schreibt den Text »HIT TRIGGER TO START« ab Speicherstelle 1754 auf den Bildschirm und wartet auf das Drücken des Feuerknopfes. Wenn der Knopf betätigt wird, erhöht sich die Spielstandvariable GAME um 1 und der Text wird gelöscht.

Zeile 1870 »BOING«: Dieses Unterprogramm schreibt den Text »YOUR MISSION FAILED!« ab Speicherstelle 1754 auf den Bildschirm und wartet, bis die Verzögerungsvariable DELAY auf 0 herabgezählt ist. Danach wird der Text gelöscht und die Initialisierungsroutine aufgerufen (Neustart).

Zeile 2050 »OVER«: Diese Routine schreibt den Text »YOU MADE IT, OLD BOY!« ab Speicherstelle 1754 auf den Bildschirm und wartet, bis die Verzögerungsschleife DELAY herabgezählt ist. Danach wird der Text gelöscht und die Initialisierungsvariable DELAY aufgerufen (Neustart).

Scrolling

Zeile 2230 »SCROLL«: Das Prinzip des stufenlosen Scrollings ist folgendes: Bits 0 bis 2 des Registers 53270 geben an, um wieviel Punkte der Bildschirm verschoben werden soll. Bei einer Linksverschiebung ist der Normalwert 7. Wenn man diesen Wert pro Rasterstrahldurchlauf um 1 erniedrigt, kann man den gesamten Bildschirm um 7 Bildpunkte stufenlos verschieben (bei einer Rechtsverschiebung müssen die Bits 0 bis 2 erhöht werden). Nachdem man den Bildschirm um 7 Punkte nach links verschoben hat (Bits 0 bis 2 haben nun den Wert 0), setzt man die Bits 0 bis 2 wieder auf 7 und versetzt gleichzeitig das Bildschirm-RAM um ein Byte nach links (entspricht 8 Bildpunkten). Somit erreicht man durch ein gleichzeitiges Verschieben des Bildschirms um 7 Punkte nach rechts und um 8 Punkte nach links eine Verschiebung um einen Bildpunkt nach links (einfacher geht's leider nicht). Nun beginnt das Spiel wieder von vorne, indem der Wert der Bits 0 bis 2 von 7 wieder auf 0 vermindert wird.

In diesem Unterprogramm verändert man nicht direkt die Bits 0 bis 2, sondern die Speicherstelle 2, die als Puffer für den Wert der Verschiebung dient. Sobald die Speicherstelle auf 0 vermindert wurde, geht sie auf den Anfangswert 7 zurück und die Routine »BLKSCROLL« (Blockscroll) beginnt. Der Grafikpointer wird um 1 erhöht und die Routine RAMSCREEN aufgerufen.

```
110  .EQV =53248
120  JSRINITIAL : ADRESSEN INIT
130  JSRIRQ     ; IRQ UMLENKEN
140  RTS        ; FERTIG
150 SETSPRITE LDA#130 ; SPRITE 0 AUF
160  STAV       ; POSITION (130/114)
170  LDA#114
180  STAV+1
190  LDA#0
200  STAV+16
210  STAV+29
220  STAV+23
225  LDA#2       ; ROT
230  STAV+39     ; SETZEN
240  LDA#5       ; GRUEN
250  STAV+37     : MULTICOLOR1
260  LDA#32      ; SPRITEPOINTER
270  STA2040
280  LDA#1       ; MULTICOLOR AN
290  STAV+28
```

Listing 2. »Main«
Die Hauptroutine des Spiels

```
300  STAV+21     ; SPRITE AN
310  RTS
320 ANIMATION RTS
330 ; IN DIESEN ZEILEN
340 ; STEHT SPAETER
350 ; DAS UNTERPROGRAMM
360 ; FUER DIE SPRITE-
370 ; ANIMATION
600 INITIAL LDA#39 ; DATEN FUER SPR.0
610  STA2040     ; AUS BLOCK 39
620  LDA#0       ; NULL
650  STA65       ; LB VON GRAFIKPOINTER AUF 0
660  STAGAME     ; SPIELSTAND
670  LDA#7       ; SOFTSCROLLZEIGER
680  STA2        ; AUF SIEBEN
690  LDA#200     ; VERZ. NACH SPIELENDE
700  STADELAY    ; 200/25 SEK.
710  LDA#$70     ; HIGH VON GRAFIKPOINTER
720  STA66       ; AUF $70
730  LDA#<(1144)  ; POINTER FUER
740  STA67       ; BILDSCH. GRAFIK
750  LDA#>(1144)  ; IN 67/68 AUF 1144
760  STA68
770  LDA#5       ; FUENF
772  STA53281    ; DAMIT'S AUF
                   ALTEN 64'ERN LAEUFT ! (NH)
780  STA646      ; UND AUF NEUEN (CURSORFARBE)
790  JSR$E544    ; DENN DIESE SCNSLR ROUTINE GIBT'S
792 ; IN 2 AUSFUEHRUNGEN
800  LDA53270
810  AND#247     ; 38 ZEICHEN PRO ZEILE
820  STA53270
830  JSRRAMSCREEN ; GRAFIK -> SCHIRM
840  JSRSETSPRITE ; AN
842  LDA#0       ; TIEFSCHWARZ
844  STA53280    ; RAHMEN
846  STA53281    ; GRUND
850  LDA53279    ; LOESCHEN KOLLISION SPRITE-GRUND
860  RTS         ; FERTIG
870 DELAY BRK  ; VERZOEGERUNGSZAEHLER
880 IRQ SEI    ; IRQ AUS
890 ; HIER
900 ; STEHT
910 ; ROUTINE
920 ; FUER DIE
930 ; INTERRUPT-
940 ; GESTEUERTE
950 ; MUSIK (SPAETER MAL)
960  LDA#<(IRQNEU) ; LOW
970  STA$314     ; IRQPOINTER AUF EIGENE ROUTINE
980  LDA#>(IRQNEU) ; HIGH
990  STA$315     ; SETZEN
1000  LDA#74     ; RASTERZEILE 74
1010  STAV+$12   ; INS RASTERREG.
1020  LDAV+$11   ; HIGHBYTE DER RA.ZEILE
1030  AND#$7F    ; AUS
1040  STAV+$11
1050  LDA#$81    ; RASTERZEILENIRQ VOM VIC
1060  STAV+$1A   ; ZULASSEN
1070  CLI        ; SONST GEHT'S NICHT (IRQ WIEDER AN)
1080  RTS        ; FERTIG
1090 GAME BRK  ; SPIELSTANDVARIABLE (ANFANGS NULL)
1100 JOYAB LDA#224 ; TASTATUR
1110  STA56322   ; ABSCHALTEN
1120  LDA56320   ; JOYPORT 2
1130  AND#1      ; BIT 1 GESETZT TESTEN
1140  BNEJOY2    ; JA, DANN WEITER ABFRAGEN
1150  DECV+1     ; SPRITE Y-POS ERNIEDRIGEN
1160 JOY2 LDA56320
1170  AND#2      ; BIT 2 TESTEN
1180  BNEJOY3    ; JA, DANN WEITER
1190  INCV+1     ; SONST SPRITE SENKEN
1200 JOY3 LDA56320
1210  AND#4      ; BIT 3 TESTEN
1220  BNEJOY4    ; JA, WEITER
1230  LDAV       ; WENN DIE X-POS DES SPRITE
1240  CMP#32     ; GROESSER 32 IST
1250  BEQJOY4
1260  DECV       ; ERNIEDRIGEN
1270 JOY4 LDA56320
1280  AND#8      ; BIT 4
1290  BNEJOY5    ; WEITER
1300  LDAV       ; WENN X-POS VON SPRITE 0
1310  CMP#255    ; KLEINER 255 IST
1320  BEQJOY5    ; DANN WEITER
1330  INCV       ; X-POS ERHOEHEN
1340 JOY5 LDA#255 ; TASTATUR
1350  STA56322   ; EIN
1360  RTS        ; GESCHAFFT
1370 RAMSCREEN LDX#0 ; 13 MAL (ANZ. ZEILEN)
1380 RAMSCRL1 LDY#0 ; 40 ZEICHEN
1390 RAMSCRL2 LDA(65),Y ; AUS
1400  STA(67),Y ; DEM GRAFIKBEREICH
1410  INY        ; ZUM
1420  CPY#40     ; BILDSCHIRM
1430  BNERAMSCRL2 ; TRANFERIEREN
1440  INC66
1450  INC66      ; GRAFIKVEKTOR IST
1460  LDA67
1470  CLC        ; IN DER ZEROPAGE
1480  ADC#40
1490  STA67      ; 65/66
1500  LDA68      ; BILDSCHIRMVEKTOR IST
1510  ADC#0
1520  STA68      ; 67/68
1530  INX
1540  CPX#13     ; SCHON 13 ZEILEN
1550  BNERAMSCRL1 ; NEIN
1560  LDA66      ; GRAFIKVEKTOR
1570  SEC
1580  SBC#26
1590  STA66
1600  LDA#<(1144) ; BILDSCHIRMVEKTOR
1610  STA67
1620  LDA#>(1144)
1630  STA68      ; BEIDE RESTAURIEREN
1640  RTS        ; FERTIG
1650 WARTEN LDY#0 ; TEXT 1 IN DEN SCHIRM
1660 WARTEN1 LDATEXT1,Y
1670  STA1754,Y
1680  INY        ; AB SPEICHERZELLE 1754
1690  CPY#20     ; 20 ZEICHEN
1700  BNEWARTEN1
1710  LDA#224    ; TASTATUR
1720  STA56322   ; AUS
1730  LDA56320   ; JOYSTICK LESEN
1740  CMP#111    ; KNOPF TESTEN
1750  BNEWARTENEND ; NEIN, ENDE
1760  LDA#255    ; TASTATUR
1770  STA56322   ; EIN
1780  LDY#0      ; TEXT1 IM SCHIRM LOESCHEN
1790  LDA#32     ; == MIT SPACES UEBERMALEN
1800 WARTEN2 STA1754,Y
1810  INY
1820  CPY#20
1830  BNEWARTEN2
1840  INCGAME    ; SPIELSTAND AUF
                 'SPIEL GESTARTET' SETZEN
1850 WARTENEND RTS
1860 TEXT1 .BY8,9,20,32,20,18,9,7,7,5,18,32,20
1865  .BY15,32,19,20,1,18,20
1870 BOING LDY#0 ; TEXT2 AUSGEBEN
1880 BO1 LDATEXT2,Y
1890  STA1754,Y
1900  INY
1910  CPY#20     ; 20 ZEICHEN
1920  BNEBO1
1930  DECDELAY   ; WARTEN BIS
1940  LDADELAY   ; VERZOEGERUNG
1950  BNEBOEND   ; BEI NULL
1960  LDY#0
1970  LDA#32     ; TEXT2 LOESCHEN
1980 BO2 STA1754,Y
1990  INY
2000  CPY#20
2010  BNEBO2
2020  JSRINITIAL ; ALLES NEU EINSTELLEN
2030 BOEND RTS
2040 TEXT2 .BY25,15,21,18,32,13,9,19,19,9,15,14,32
2042  .BY6,1,9,12,5,4,32
2050 OVER LDY#0  ; TEXT 3 IN DEN
2060 OVERL1 LDATEXT3,Y ; BILDSCHIRM
2070  STA1754,Y
2080  INY
2090  CPY#20      ; 20 ZEICHEN
2100  BNEOVERL1   ; TRANSFERIEREN
2110  DECDELAY    ; WARTEN BIS
2120  LDADELAY    ; VERZOEGERUNG
2130  BNEOVEREND  ; NULL IST
2140  LDY#0       ; TEXT3
2150  LDA#32      ; MIT SPACES
2160 OVERL2 STA1754,Y ; UEBERMALEN
2170  INY
2180  CPY#20
2190  BNEOVERL2
2200  JSRINITIAL  ; ALLES INITIALISIEREN (NEUSTART)
2210 OVEREND RTS
2220 TEXT3 .BY25,15,21,32,13,1,4,5,32,9,20,44,15,12
2222  .BY4,32,2,15,25,44 ; TEXT IM BILDSCHIRMCODE
2230 SCROLL LDA2 ; 7 PUNKTE NACH LINKS
2240  BEQBLKSCROLL ; HARDSCROLLING
2250  DEC2        ; EINEN PUNKT NACH LINKS
2260  LDA65       ; ABFRAGEN
2270  CMP#$D8     ; OB DIE GRAFIK AM ENDE
2280  BNEBLKEND
2290  LDA66       ; ANGELANGT IST
2300  CMP#$71     ; (BEI $71D8)
2310  BNEBLKEND ; NEIN, WEITER
2320  INCGAME     ; GAME = GAME +2
2330  INCGAME
2340 BLKEND RTS
2350 BLKSCROLL LDA#7; SPEICHERSTELLE FUER SOFTSCROLL
2360  STA2        ; AUF SIEBEN
2370  LDA65       ; GRAFIKPOINTER
2380  CLC         ; UM 1
2390  ADC#1       ; (EINFACHER WAERE INC)
2400  STA65       ; ERHOEHEN
2410  LDA66       ; HIGHBYTE
2420  ADC#0       ; SEHR UMSTAENDLICH PROGRAMMIERT
2430  STA66
2440  JSRRAMSCREEN ; TRANSFERROUTINE AUFRUFEN
2450  RTS
2460 IRQNEU LDAV+$19 ; IRQ-REGISTER
2470  STAV+$19    ; LOESCHEN
2480  BMIRASTER ; WAR RASTER-IRQ
2490  LDA$DC0D    ; NORMALEN
2500  CLI         ; IRQ ZULASSEN
2510  JMP$EA31    ; ZUR SYSTEMROUTINE
2520 RASTER LDAV+$12 ; RASTERIRQ
2530  CMP#178     ; BEI ZEILE 178
2540  BCSZWEITER ; JA, WEITER
2550  LDA53270    ; AB ZEILE 74
2560  AND#248     ; UM DEN WERT IN
2570  ORA2        ; SPEICHERZELLE 2
2580  STA53270    ; NACH LINKS SCROLLEN (SMOOTH)
2590  LDA#5       ; RAHMENFARBE
2600  STA53280    ; GRUEN
2610  LDA#178     ; NAECHSTEN IRQ BEI ZEILE 178
2620  STA$D012
2630  JMP$FEBC    ; IRQ FERTIG
2640 ZWEITER LDA53270 ; BILDSCHIRM AB
2650  AND#248     ; ZEILE 178
2660  ORA#7       ; NORMAL SCHALTEN
2670  STA53270
2680  LDA#0       ; SCHWARZ
2690  STA53280    ; RAHMENFARBE
2700  LDAGAME     ; SPIELSTAND
2710  BNEGAME1    ; NULL - NEIN, DANN WEITER
2720  JSRWARTEN
2730  JMPEXIT
2740 GAME1 CMP#1
2750  BNEGAME2    ; UNGLEICH 1
2760  JSRSCROLL   ; SCROLLEN
2770  JSRANIMATION ; SPRITE
2780  JSRJOYAB    ; JOYST. ABFRAGEN
2790  LDA53279    ; SPRITE-HINTERGRUND KOLLISION
2800  BEQNOBOING ; KEIN ZUSAMMENSTOSS
2810  INCGAME     ; SONST VERMERKEN
2820 NOBOING JMPEXIT ; FERTIG
2830 GAME2 CMP#2 ; GLEICH 2
2840  BNEGAME3    ; IMMER NOCH NICHT RICHTIG
2850  JSRBOING    ; ZUSAMMENSTOSS AUSGEBEN
2860  JMPEXIT
2870 GAME3 CMP#3
2880  BNEEXIT     ; AUCH NICHT 3, DANN ENDE
2890  JSROVER     ; SPIELENDE
2900 EXIT LDA#74 ; NAECHSTER RASTERIRQ
2910  STAV+$12    ; BEI ZEILE 74
2920  JMP$FEBC    ; IRQ BEENDEN
```

Listing 2. (Schluß)

Mit »IRQNEU« beginnt das Hauptprogramm. Zuerst löscht man das Interruptregister $D019. War der aufgetretene Interrupt eine Rasterzeilenunterbrechung, verzweigt das Programm zu »RASTERIRQ«. Hier erfolgt die Abfrage, bei welcher Zeile der Interrupt auftrat. Bei Zeile 74 wird der Bildschirm um den Wert der Speicherstelle 2 nach links verschoben (es werden Bits 0 bis 2 des Register 53270 beeinflußt), die Rahmenfarbe auf Grün gesetzt und der Wert 178 ins Rasterregister geschrieben (das bedeutet, daß der nächste Rasterinterrupt bei Zeile 178 ausgelöst werden soll). Danach geht der IRQ mit einem Sprung zum normalen Interrupt zurück.

In Rasterzeile 178 wird der Bildschirm an die normale Position geschoben und die Rahmenfarbe auf Schwarz gesetzt.

Je nach Zustand der Spielstandsvariable gelangt eine der Routinen »WARTEN«, »BOING«, »OVER« oder die Spielroutine zur Ausführung. Die Spielroutine besteht (dank der modularen Programmierung) nur aus Aufrufen der Unterprogramme »SCROLL«, »JOYAB«, »ANIMATION« und der Abfrage des Registers 53279 auf Kollision.

Beim Abtippen des Quellprogramms müssen die Zeilenabstände eingehalten werden. »DELAY DFB 0« bedeutet, daß der Assembler beim Assemblieren ein Byte an der Adresse DELAY mit dem Wert 0 einfügt.

Sprites und Musik

Bevor Sie weiterlesen, sollten Sie die Listings 3 (Spritedaten ab $0800) und 4 (interruptgesteuertes Musikstück ab $C000) mit dem MSE eingeben. Anschließend laden Sie Ihren Assembler und das Hauptprogramm (Listing 2). Nun fügen Sie die Zeilen 320 bis 590 (Listing 5) in das Hauptprogramm ein. Dieser Programmteil animiert Sprite 0, das durch die Joystick-Routine bewegt wird. Da der Programmteil in der Interruptroutine liegt, wird er bei jedem Rasterstrahldurchlauf angesprungen. Die Animation ist aber viel zu schnell, wenn jeder Rasterstrahldurchlauf eine Bewegung auslöst. Deshalb befindet sich am Anfang der Routine eine Verzögerungsschleife, die bewirkt, daß das Programm nur bei jedem sechsten Rasterstrahldurchlauf aufgerufen wird. Das geschieht durch den Vergleich der Variable »ZEIT« im Quellprogramm mit dem Wert 5. Wenn die Variable den Wert 5 erreicht, erfolgt ein Sprung ins Unterprogramm und die Variable erhält erneut den Wert 0. Ist der Wert ungleich 5 wird »ZEIT« um den Wert 1 erhöht.

Die acht Spriteformen ab $0800 ergeben eine sich drehende Scheibe. In Spriteblock 32 ist eine kreisrunde Scheibe mit andersfarbigem Rand (Multicolor-Sprite) abgelegt. Diese Scheibe dreht sich in den folgenden Spriteblöcken 33 bis 39 horizontal soweit, daß sie in Block 39 nur noch als Strich zu erkennen ist (die Scheibe wird zu einer Ellipse, deren kleine Halbachse immer mehr schrumpft). Der Zustand der Variable »DREHEN«, entweder 0 oder 1, zeigt an, ob die Scheibe sich zur horizontalen Ebene hin dreht oder von ihr weg. Wenn sie sich zu ihr hindreht, werden der Reihe nach die Spriteblöcke 32 bis 39 angezeigt, wenn sie sich wegdreht, die Blöcke 39 bis 32. Beim Wechsel der Drehrichtung ändert sich die Spritefarbe durch Invertieren des Bit 2 im Farbregister des Sprite 0 von Rot zu Blau oder umgekehrt. So entsteht der Eindruck einer sich drehenden Scheibe mit verschiedenfarbigen Seiten.

Nur wenige Programmierer haben das nötige Talent, ihre eigene Musik von der Interruptroutine bis zu den Noten selbst zu schreiben. Man kann sich diese Arbeit wesentlich erleichtern, wenn man ein Programm für interruptgesteuerte Musik (wie zum Beispiel »Sound Monitor«) einsetzt. Die mit diesen Programmen geschriebenen Musikprogramme kann man auch ohne das Hauptprogramm in den Computer laden und abspielen (meistens erhält man Files in Maschinencode, die man mit SYS startet). Listing 4 ist so ein Musikprogramm. Sie können es allein in den Speicher laden und mit SYS 49152 starten, worauf es interruptgesteuert abläuft. Da das Programm (Listing 4 wollen wir in unser Spiel einbauen) aber den Interruptvektor in $0314 und $0315 auf eine eigene Routine lenkt, was in der Hauptroutine ebenfalls vorkommt, müssen wir einige Änderungen vornehmen. Betrachten wir zuerst Listing 6, das den disassemblierten Anfang von Listing 4 darstellt. Von $C001 bis $C007 wird verglichen, ob der Interruptzeiger auf den ursprünglichen Wert von $EA31 (Interrupt-Behandlungsroutine) zeigt. Wenn dies nicht der Fall ist, verzweigt das Programm nach $C024, wo der Interruptzeiger in $0314 und $0315 auf den ursprünglichen Wert $EA31 gesetzt wird. Anschließend erfolgt ein Unterprogrammaufruf ab $C0CE, der die Musik abschaltet, den Interrupt in $C031 wieder zuläßt und das Programm verläßt. Wenn der Interruptzeiger auf $EA31 zeigt, wird das Programm ab $C008 weiter ausgeführt. Die Speicherstelle $03FF bekommt den Wert 0, der

```
Name : listing 3          0800 0a00
-----------------------------------
0800 : 00 55 00 01 55 40 05 aa   8c
0808 : 50 16 aa 94 1a aa a4 1a   5e
0810 : aa a4 5a aa a5 6a aa a9   a4
0818 : 6a aa a9 6a aa a9 6a aa   86
0820 : a9 6a aa a9 6a aa a9 6a   56
0828 : aa a9 5a aa a5 1a aa a4   b2
0830 : 1a aa a4 16 aa 94 05 aa   44
0838 : 50 01 55 40 00 55 00 55   bc
0840 : 00 00 00 00 55 00 01 55   44
0848 : 40 05 aa 50 16 aa 94 1a   fd
0850 : aa a4 1a aa a4 5a aa a5   3b
0858 : 6a aa a9 6a aa a9 6a aa   c6
0860 : a9 6a aa a9 6a aa a9 5a   75
0868 : aa a5 1a aa a4 1a aa a4   d0
0870 : 16 aa 94 05 aa 50 01 55   7d
0878 : 40 00 55 00 00 00 00 55   b8
0880 : 00 00 00 00 00 00 00 55   2b
0888 : 00 05 55 50 06 aa 90 16   8e
0890 : aa 94 1a aa a4 1a aa a4   6f
0898 : 5a aa a5 6a aa a9 6a aa   f5
08a0 : a9 6a aa a9 5a aa a5 1a   24
08a8 : aa a4 1a aa a4 16 aa 94   4f
08b0 : 06 aa 90 05 55 50 00 55   53
08b8 : 00 00 00 00 00 00 00 55   63
08c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
08c8 : 00 00 55 00 01 69 40 06   86
08d0 : aa 90 16 aa 94 1a aa a4   ab
08d8 : 1a aa a4 5a aa a5 6a aa   93
08e0 : a9 5a aa a5 1a aa a4 1a   d3
08e8 : aa a4 16 aa 94 06 aa 90   04
08f0 : 01 69 40 00 55 00 00 00   0b
08f8 : 00 00 00 00 00 00 00 55   a3
0900 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
0908 : 00 00 00 00 00 55 00 01   b5
0910 : 69 40 06 aa 90 16 aa 94   fe
0918 : 1a aa a4 5a aa a5 6a aa   d3
0920 : a9 5a aa a5 1a aa a4 16   0b
0928 : aa 94 06 aa 90 01 69 40   2a
0930 : 00 55 00 00 00 00 00 00   db
0938 : 00 00 00 00 00 00 00 55   e3
0940 : 00 00 00 00 00 00 00 00   41
0948 : 00 00 00 00 00 00 00 00   49
0950 : 00 00 00 14 00 05 69 50   41
0958 : 1a aa a4 1a aa a4 6a aa   02
0960 : a9 1a aa a4 1a aa a4 05   e9
0968 : 69 50 00 14 00 00 00 00   7c
0970 : 00 00 00 00 00 00 00 00   71
0978 : 00 00 00 00 00 00 00 55   23
0980 : 00 00 00 00 00 00 00 00   81
0988 : 00 00 00 00 00 00 00 00   89
0990 : 00 00 00 00 00 00 00 00   91
0998 : 05 55 50 1a aa a4 6a aa   6e
09a0 : a9 1a aa a4 05 55 50 00   d2
09a8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   a9
09b0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   b1
09b8 : 00 00 00 00 00 00 00 55   63
09c0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c1
09c8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   c9
09d0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d1
09d8 : 00 00 00 00 00 00 55 55   d8
09e0 : 55 00 00 00 00 00 00 00   36
09e8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
09f0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
09f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
```

Listing 3: Spritedaten, bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben

Interruptvektor wird auf $C033 gelegt und ein 16-Bit-Zeiger in den Speicherstellen $FB und $FC auf $C143 gesetzt. Zum Schluß folgt eine Initialisierungsroutine ab $C070, der Interrupt ist wieder zugelassen und das Programm beendet.

Um das Musikprogramm von unserer eigenen Hauptroutine aufzurufen, müssen wir in der IRQ-Initialisierungsroutine im Quellprogramm folgende Zeilen ergänzen:

```
890   LDA #0
900   STA $03FF
910   LDA #43
920   STA $FB
930   LDA #C1
940   STA $FC
950   JSR $C070
```

Dadurch initialisieren wir das Musikprogramm, ändern aber nicht den Interruptvektor, der ja im Programm auf »IRQNEU« gelegt wird. Zeile 2480 prüft, ob der vorliegende Interrupt ein Rasterinterrupt ist, also unser Spiel etwas angeht, oder ein normaler Timer-Interrupt ist. Wenn letzteres der Fall ist, soll das Hauptprogramm in das Musikprogramm verzweigen, da dieses, auch wenn es allein gestartet wird, nur jeden Timer-Interrupt angesprungen wird. Deshalb ändern wir nun den Sprungbefehl in Zeile 2510, der auf die Adresse $EA31 zeigt (also die Interruptroutine beendet) in JMP $C033. Nun liegt das Musikprogramm im gleichen Interrupt wie das Hauptprogramm, wodurch die Musik gleichzeitig zum Spiel abläuft. Der Interrupt wird im Musikprogramm durch JMP $EA31 beendet. Somit haben wir gewissermaßen das Hauptprogramm und das Musikprogramm in Reihe geschaltet.

Um ein Musikprogramm, das mit einem Musikeditor generiert wurde, zu analysieren, benutzt man einen Maschinensprache-Monitor wie den SMON, der den Befehl »F« (Find) kennt. Die Syntax dieses Befehls ist: »F aa bb cc, XXXX YYYY«, und so weiter, wobei XXXX die Adresse angibt, bei der die Suche beginnt, YYYY die Endadresse des Suchens und aa, bb, cc etc. die einzelnen Bytes angeben, nach denen gesucht werden soll. In unserem Fall wollen wir den Programmbereich nach der Bytefolge $14 $03 absuchen, um die Adresse derjenigen Programmteile zu erfahren, in denen der Interruptvektor $0314 verändert wird.

Wenn Sie sich das bisherige Hauptprogramm unseres Spieles anschauen, sehen Sie in Zeile 2510 einen JMP $EA31. Beim Einschalten Ihres Computers steht in den beiden Speicherstellen $0314 und $0315 ebenfalls der Wert $EA31, über den das Programm Interrupt-Behandlungsroutine springt. Kurz gesagt, in den Speicherzellen, in die der Assembler das $EA31 aus Zeile 2510 assembliert, befindet sich eine Kopie der Speicherstellen $0314 und $0315. Jetzt müssen wir nur noch das Quellprogramm assemblie-

```
Name : listing 4          c000 c400
-----------------------------------
c000 : 78 ad 14 03 c9 31 d0 1c  56
c008 : a9 00 8d ff 03 a9 33 8d  7a
c010 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 a9  09
c018 : 43 85 fb a9 c1 85 fc 20  ce
c020 : 70 c0 58 60 a9 31 8d 14  95
c028 : 03 a9 ea 8d 15 03 20 ce  f4
c030 : c0 58 60 08 48 8a 48 98  61
c038 : 48 ad ff 03 f0 1e c9 01  e0
c040 : d0 0b 20 c5 c0 a9 00 8d  cb
c048 : ff 03 4c 5c c0 c9 02 d0  6b
c050 : 16 20 ce c0 a9 03 8d ff  2b
c058 : 03 4c 67 c0 ce 29 c1 d0  52
c060 : 03 20 70 c0 20 d9 c0 68  4c
c068 : a8 68 aa 68 28 4c 31 ea  7b
c070 : a0 00 a2 00 b1 fb c9 0d  f5
c078 : f0 2b bd 2e c1 29 fe 9d  d0
c080 : 2e c1 a9 08 9d 04 d4 b1  ab
c088 : fb c9 0c f0 18 bd 2e c1  35
c090 : 09 01 9d 2e c1 20 e5 c0  7d
c098 : ad 28 c1 9d 2a c1 ea ad  35
c0a0 : 27 c1 9d 2b c1 8a 18 69  18
c0a8 : 07 aa c8 c0 03 d0 c5 b1  80
c0b0 : fb 8d 29 c1 18 a5 fb 69  66
c0b8 : 04 85 fb 90 02 e6 fc a0  1c
c0c0 : 03 b1 fb d0 08 a9 43 85  9b
c0c8 : fb a9 c1 85 fc 60 a0 18  3e
c0d0 : a9 00 99 00 d4 88 10 fa  a7
c0d8 : 60 a0 18 b9 2a c1 99 00  dd
c0e0 : d4 88 10 f7 60 8a 48 b1  da
c0e8 : fb 29 0f 0a aa bd 0f c1  d5
c0f0 : 8d 27 c1 e8 bd 0f c1 8d  15
c0f8 : 28 c1 b1 fb 4a 4a 4a 4a  a1
c100 : aa f0 09 0e 28 c1 2e 27  be
c108 : c1 ca d0 f7 68 aa 60 01  c1
c110 : 0c 01 1c 01 2d 01 3e 01  9a
c118 : 51 01 66 01 7b 01 91 01  ac
c120 : a9 01 c3 01 dd 01 fa 08  3d
c128 : 60 08 10 15 00 00 21 59  6a
c130 : 05 60 08 00 00 21 59 05  e0
c138 : 88 0a 00 00 20 59 05 00  a6
c140 : 00 00 0f 40 20 37 0a 44  79
c148 : 30 0c 0a 47 20 0c 0a 50  15
c150 : 30 37 0a 54 20 0c 0a 47  42

c158 : 30 0c 0a 50 20 37 0a 54  a8
c160 : 30 0c 0a 40 20 37 0a 44  8d
c168 : 30 0c 0a 47 20 0c 0a 50  35
c170 : 30 37 0a 54 20 0c 0a 47  62
c178 : 30 0c 0a 50 20 37 0a 54  c8
c180 : 30 0c 0a 40 22 39 0a 42  da
c188 : 32 0c 0a 49 22 0c 0a 52  bb
c190 : 32 39 0a 55 22 0c 0a 49  c9
c198 : 32 0c 0a 52 22 39 0a 55  5c
c1a0 : 32 0c 0a 40 22 39 0a 42  fc
c1a8 : 32 0c 0a 49 22 0c 0a 52  db
c1b0 : 32 39 0a 55 22 0c 0a 49  e9
c1b8 : 32 0c 0a 52 22 39 0a 55  7c
c1c0 : 32 0c 0a 3b 17 3b 0a 42  da
c1c8 : 27 0c 0a 47 17 0c 0a 52  ff
c1d0 : 27 3b 0a 55 17 0c 0a 47  4b
c1d8 : 27 0c 0a 52 17 3b 0a 55  f0
c1e0 : 27 0c 0a 3b 17 3b 0a 42  ef
c1e8 : 27 0c 0a 47 17 0c 0a 52  1f
c1f0 : 27 3b 0a 55 17 0c 0a 47  6b
c1f8 : 27 0c 0a 52 17 3b 0a 55  10
c200 : 27 0c 0a 40 20 37 0a 44  24
c208 : 30 0c 0a 47 20 0c 0a 50  d5
c210 : 30 37 0a 54 20 0c 0a 47  02
c218 : 30 0c 0a 50 20 37 0a 54  68
c220 : 30 0c 0a 40 20 37 0a 44  4d
c228 : 30 0c 0a 47 20 0c 0a 50  f5
c230 : 30 37 0a 54 20 0c 0a 47  22
c238 : 30 0c 0a 50 20 37 0a 54  88
c240 : 30 0c 0a 40 19 30 0a 44  c5
c248 : 29 0c 0a 49 19 0c 0a 54  e6
c250 : 29 30 0a 59 19 0c 0a 49  ec
c258 : 29 0c 0a 54 19 30 0a 59  82
c260 : 29 0c 0a 40 19 30 0a 44  de
c268 : 29 0c 0a 49 19 0c 0a 54  06
c270 : 29 30 0a 59 19 0c 0a 49  0c
c278 : 29 0c 0a 54 19 30 0a 59  a2
c280 : 29 0c 0a 40 22 36 0a 42  ba
c288 : 32 0c 0a 46 22 0c 0a 49  49
c290 : 32 36 0a 52 22 0c 0a 46  e1
c298 : 32 0c 0a 49 22 36 0a 52  1d
c2a0 : 32 0c 0a 40 22 36 0a 42  e3
c2a8 : 32 0c 0a 46 22 0c 0a 49  69
c2b0 : 32 36 0a 52 22 0c 0a 46  01
c2b8 : 32 0c 0a 49 22 36 0a 52  3d

c2c0 : 32 0c 0a 3b 27 3b 0a 42  db
c2c8 : 37 0c 0a 47 27 0c 0a 52  10
c2d0 : 37 3b 0a 57 27 0c 0a 47  9c
c2d8 : 37 0c 0a 52 27 3b 0a 57  05
c2e0 : 37 0c 0a 3b 27 3b 0a 42  00
c2e8 : 37 0c 0a 47 27 0c 0a 52  30
c2f0 : 37 3b 0a 57 27 0c 0a 47  bc
c2f8 : 37 0c 0a 52 27 3b 0a 57  25
c300 : 37 0c 0a 3b 20 34 0a 40  74
c308 : 30 0c 0a 44 20 0c 0a 47  63
c310 : 30 34 0a 50 20 0c 0a 44  fa
c318 : 30 0c 0a 47 20 34 0a 50  26
c320 : 30 0c 0a 3b 20 34 0a 40  8d
c328 : 30 0c 0a 44 20 0c 0a 47  83
c330 : 30 34 0a 50 20 0c 0a 44  1a
c338 : 30 0c 0a 47 20 34 0a 50  46
c340 : 30 0c 0a 00 00 00 00 00  f9
c348 : 29 0c 0a 44 ef ff ff ef  61
c350 : f6 ff e7 ff fd ff ff ff  1f
c358 : ff ff ff ff ff ff ff ff  57
c360 : 88 00 00 00 08 00 41 00  6e
c368 : 00 98 50 d9 00 00 ff 00  04
c370 : 02 00 00 00 db 00 00 02  34
c378 : 86 00 df 00 62 42 00 00  2e
c380 : b1 ff ae ff ff ff ff ff  dc
c388 : ef ff ff ff ff fe ff ff  6e
c390 : ff ff ff fd bf 73 fe ff  e2
c398 : ff ff ff ff ff ff ff ff  97
c3a0 : 00 9e 0b 28 00 d8 88 f5  8c
c3a8 : 9d 8c 00 00 89 00 00 80  25
c3b0 : 09 04 00 00 00 08 00 c9  8f
c3b8 : fd 50 00 f7 00 14 94 82  d4
c3c0 : 05 54 00 06 a4 00 1a a9  b6
c3c8 : 00 1a a9 00 6a aa 40 6f  1c
c3d0 : fe 40 6c ce 40 6c ce 40  06
c3d8 : 6f fe 40 6a aa 40 6a aa  cf
c3e0 : 40 6b fa 40 6b 3a 40 6b  fd
c3e8 : fa 40 1a e9 00 1a a9 00  3e
c3f0 : 06 a4 00 05 54 00 00 00  2e
c3f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f9
```

Listing 4. Musikdaten bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben

ren und mit dem Disassembler die Stelle suchen, an der $EA31 steht (das können Sie mit dem oben besprochenen Find-Befehl). In unserem Hauptprogramm wären das (wenn Sie den Programmteil für die Sprite-Animation und die Initialisierung der Musik und in Zeile 135 JSR $75A8 eingefügt haben, um das Musikstück aufzurufen) die Speicherzellen $324A und $324B. Nun müssen Sie nur noch im Musiklisting die Adressen $0314 gegen $324A und $0315 gegen $324B austauschen, und die Musik läuft. Eigentlich ganz einfach, oder?

Computergesteuerte Gegner

Zuerst geben Sie bitte die Daten für die Form der gegnerischen Sprites mit dem MSE ein (Listing 7), danach die Fortsetzung des Quellcodes (Listing 8). Diese Daten belegen die Spriteblöcke 40 bis 47 (Speicherstellen $0A00 bis $0C00). Die acht Phasen eines sich drehenden Kreises sind genau wie das Spielersprite animiert. Zuständig dafür ist das Unterprogramm »ENEANI«. Sie müssen nur noch die Zeile »2606 JSR ENEANI« in das Haupt-Quellprogramm (Listing 1) einfügen, um die Animation aufzurufen.

Nun zur Theorie der Spritebewegung. Die von uns konstruierte Grafik, in der sich die feindlichen Sprites bewegen sollen, ist 512 Zeichen, das heißt 512 x 8 gleich 4096 Pixels (Bildpunkte) breit. Über diese Breite kann man die Sprites bewegen, aber nur auf einem 320 Bildpunkte breitem Ausschnitt sind sie sichtbar. Deshalb muß man berechnen, wann ein Sprite sichtbar ist und wann nicht. Das Unterprogramm »ZAEHLEN« zählt ab Spielanfang die Bildschirmposition Bildpunkt für Bildpunkt von 0 ab. Das Lowbyte der 16 Bit breiten Bildschirmposition steht in der Speicherstelle »POSSCRLO«, das Highbyte in der Speicherstelle »POSSCRHI«. Im Unterprogramm »INITSPR« werden die Positionen der sieben gegnerischen Sprites initialisiert. Jedem Sprite wird eine 16-Bit-X-Position und eine 8-Bit-Y-Position zugeordnet; zusätzlich noch eine Adresse, in der die jeweilige Bewegungsrichtung gespeichert ist. Diese Speicherstellen stehen ab der Zeile 3730 bereit, für Sprite 1 sind das »ENEMY1XLO« und »ENEMY1XHI« für die X-Position, »ENEMY1Y« für die Y-Position und »ENEMY1DIR« für die Richtung. Die Daten für Sprite 2 stehen äquivalent in »ENEMY2XLO«, »ENEMY2XHI« und so weiter. Sprite 1 bekommt als Startposition Lowbyte 16 und Highbyte 1 x 256 gleich 272 und die Y-Position 126, Sprite 2 die X-Position mit Lowbyte 12 und Highbyte 3 x 256 gleich 780 und eine Y-Position von 100 und so weiter. Am Anfang des Unterprogramms werden die Speicherstellen »POSSCRLO« und »POSSCRHI« auf 0 gesetzt und der Spriteblock 43 für alle feindlichen Sprites als Spriteform definiert.

Während des Spielablaufs verfügen wir nun jederzeit über die Position des Bildschirms in »POSSCRLO« und »POSSCRHI« und die Positionen der gegnerischen Sprites. Daraus berechnen wir, welche Sprites auf dem Bildschirm erscheinen, indem wir die jeweiligen Spritepositions-Werte abziehen (Bild 1).

Schlachtfeld Bildschirm

Nehmen wir einmal an, daß sich Sprite 1 an der Position 1254 befindet und der Bildschirm an der Position 1129. Das Ergebnis der Rechnung »Spriteposition 1254 minus Bildschirmposition 1129« ist 125. Das ist nun genau die Spriteposition am Bildschirm. Wenn die Rechnung einen Wert kleiner 0 oder größer 344 ergibt (344 statt 320, weil am Bildschirm zwar nur 320 Bildpunkte sichtbar sind, ein Sprite aber auch teilweise außerhalb des Bildschirms stehen kann) ist das Sprite unsichtbar, andernfalls auf dem Bildschirm ganz oder teilweise sichtbar.

Die Berechnung der Spriteposition übernimmt das Unterprogramm »SPRITE«. Dem Unterprogramm werden in den Speicherstellen »POSENELO« das Lowbyte der Spriteposition und in »POSENEHI« das Highbyte der Spriteposition übergeben, außerdem in Speicherstelle 820 die Nummer des Sprites, dessen Position berechnet werden soll (2 für Sprite 1, 4 für Sprite 2, 8 für Sprite 3, 16 für Sprite 4 und so weiter).

Erklärungen zum Unterprogramm »GAMESPRITES«:
Zeile 2930 bis 3000: Die Bildschirmposition wird von der Spriteposition subtrahiert. Das Ergebnis der Subtraktion des Lowbytes gelangt ins Y-Register, das Ergebnis der

```
320 ANIMATION LDAZEIT
330  CMP#5
340  BEQDOANIMA
350  INCZEIT
360  RTS
370 DOANIMA LDA#0
380  STAZEIT
390  LDADREHEN
400  BNEZU
410 AUF LDA2040
420  CMP#32
430  BNEAUF2
440  INCDREHEN
450  JMPZU2
460 AUF2 DEC2040
470  RTS
480 ZU LDA2040
490  CMP#39
500  BNEZU2
510  DECDREHEN
520  LDAV+39
530  EOR#4
540  STAV+39
550  JMPAUF2
560 ZU2 INC2040
570  RTS
580 DREHEN BRK
590 ZEIT BRK
```

Listing 5. Diese Zeilen vervollständigen das Hauptprogramm

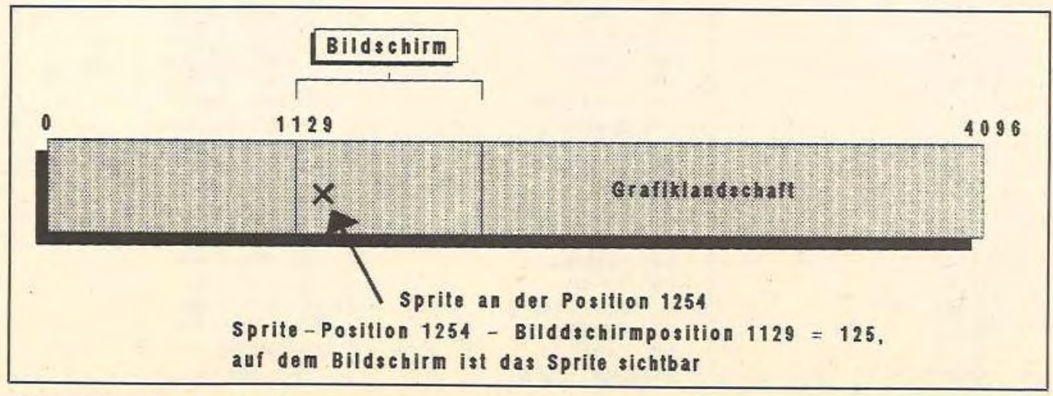
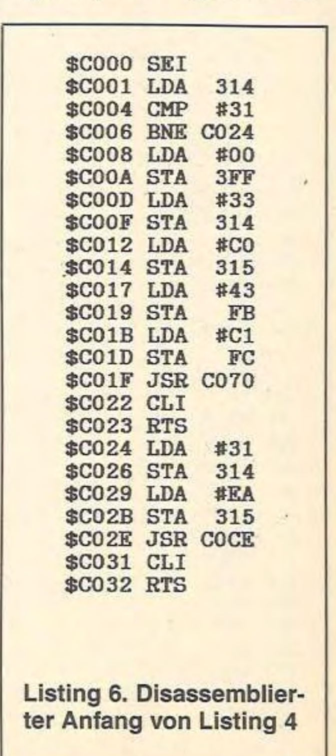


Bild 1. Berechnung der Spriteposition



```
$C000 SEI
$C001 LDA  314
$C004 CMP  #31
$C006 BNE C024
$C008 LDA  #00
$C00A STA  3FF
$C00D LDA  #33
$C00F STA  314
$C012 LDA  #C0
$C014 STA  315
$C017 LDA  #43
$C019 STA   FB
$C01B LDA  #C1
$C01D STA   FC
$C01F JSR C070
$C022 CLI
$C023 RTS
$C024 LDA  #31
$C026 STA  314
$C029 LDA  #EA
$C02B STA  315
$C02E JSR COCE
$C031 CLI
$C032 RTS
```

Listing 6. Disassemblierter Anfang von Listing 4

Subtraktion des Highbytes ins X-Register. Wenn das Highbyte den Wert 0 hat, springt das Programm zur Unterroutine »SPRITEON«, da die Spriteposition dann zwischen 0 und 255 liegt. Der aktuelle Wert der Spriteposition steht im Y-Register.

Zeile 3010 bis 3020: Wenn das Highbyte weder 0 noch 1 ist, verzweigt das Programm zu »SPRITEOFF«.

Zeile 3030 bis 3050: Da das Highbyte 1, die Spriteposition also größer 255 ist, wird geprüft, ob das Lowbyte kleiner 89 ist, um festzustellen, ob die Spriteposition größer oder kleiner 344 ist. Wenn sie größer ist, geht's mit »SPRITEOFF« weiter.

Zeile 3060 bis 3150: Das Sprite ist sichtbar, die Spriteposition im Bildschirm ist größer 255 (da das Highbyte gesetzt ist). Wir verknüpfen das Register 53264 (V+16) durch ein logisches ODER mit der Spritenummer in 820, wodurch das entsprechende Bit gesetzt wird. Anschließend wird das Unterprogramm »NUMMER« aufgerufen, in dem je nach Spritenummer die X-Position in die betreffende Videochip-Adresse geschrieben wird. Jetzt setzt man das entsprechende Bit in Register 53269 (Sprite Enable), wodurch das Sprite auf dem Bildschirm sichtbar wird. Zu guter Letzt setzen wir die Speicherstelle 821 auf den Wert 1, um dem Hauptprogramm zu sagen: das Sprite ist sichtbar.

Zeile 3160 bis 3340 »SPRITEOFF«: Zuerst wird der Wert in 820 (Spritenummer) invertiert und der alte Wert im X-Register zwischengespeichert. Nun löschen wir in den Registern 53264 und 53269 die Bits des dazugehörigen Sprites, der alte Wert von 820 aus dem X-Register kommt wieder nach 820 und die Speicherstelle 821 erhält den Wert 0, um dem Hauptprogramm mitzuteilen, daß das Sprite gelöscht wurde.

Zeile 3350 bis 3490 »SPRITEON«: Wiederum wird die Spritenummer invertiert und damit das Register 53264 gelöscht (die X-Position des Sprites ist kleiner als 256). Allerdings bekommt das Bit für Sprite Enable (Register 53269) den Wert 1 und das Sprite ist somit sichtbar. Das Unterprogramm »NUMMER« speichert jetzt nach Spritenummer in

```
Name : gamesprites          0a00 0c00
-------------------------------------
0a00 : 00 ff 00 07 ff e0 1c 00   58
0a08 : 38 38 00 1c 20 00 04 60   b3
0a10 : 00 06 c0 00 03 c0 00 03   80
0a18 : c0 00 03 c0 00 03 ff ff   c9
0a20 : ff c0 00 03 c0 00 03 c0   79
0a28 : 00 03 c0 00 03 60 00 06   19
0a30 : 20 00 04 38 00 1c 1c 00   aa
0a38 : 38 07 ff e0 00 ff 00 55   ba
0a40 : 00 ff 00 03 ff c0 0e 00   df
0a48 : 70 18 00 18 30 00 0c 60   bb
0a50 : 00 06 60 00 06 60 00 06   db
0a58 : 60 00 06 60 00 06 ff ff   76
0a60 : ff 60 00 06 60 00 06 60   2f
0a68 : 00 06 60 00 06 20 00 06   f1
0a70 : 30 00 0c 18 00 18 0e 00   9f
0a78 : 70 03 ff c0 00 ff 00 55   2c
0a80 : 00 7e 00 01 ff 80 07 00   00
0a88 : e0 0c 00 30 18 00 18 10   77
0a90 : 00 08 30 00 0c 30 00 0c   fb
0a98 : 30 00 0c 30 00 0c ff ff   32
0aa0 : ff 30 00 0c 30 00 0c 30   cd
0aa8 : 00 0c 30 00 0c 10 00 08   0c
0ab0 : 18 00 18 0c 00 30 07 00   ee
0ab8 : e0 01 ff 80 00 7e 00 55   c7
0ac0 : 00 3c 00 00 ff 00 03 81   ed
0ac8 : c0 06 00 60 0c 00 30 08   29
0ad0 : 00 10 18 00 18 18 00 18   51
0ad8 : 18 00 18 18 00 18 ff ff   ba
0ae0 : ff 18 00 18 18 00 18 18   01
0ae8 : 00 18 18 00 18 08 00 10   dc
0af0 : 0c 00 30 06 00 60 03 81   db
0af8 : c0 00 ff 00 00 3c 00 55   45
0b00 : 00 3c 00 00 ff 00 01 81   25
0b08 : 80 02 00 40 06 00 60 04   7b
0b10 : 00 20 0c 00 30 0c 00 30   e7
0b18 : 0c 00 30 0c 00 30 ff ff   33
0b20 : ff 0c 00 30 0c 00 30 0c   c5
0b28 : 00 30 0c 00 30 04 00 20   a7
0b30 : 06 00 60 02 00 40 01 81   98
0b38 : 80 00 ff 00 00 3c 00 55   45
0b40 : 00 18 00 00 7e 00 00 c3   bc
0b48 : 00 01 81 80 01 81 80 01   59
0b50 : 81 80 03 00 c0 03 00 c0   78
0b58 : 03 00 c0 03 00 c0 ff ff   f2
0b60 : ff 03 00 c0 03 00 c0 03   32
0b68 : 00 c0 03 00 c0 01 81 80   a4
0b70 : 01 81 80 01 81 80 00 c3   16
0b78 : 00 00 7e 00 00 18 00 55   83
0b80 : 00 18 00 00 3c 00 00 66   1d
0b88 : 00 00 66 00 00 66 00 00   55
0b90 : 66 00 00 66 00 00 c3 00   d2
0b98 : 00 c3 00 00 c3 00 ff ff   b6
0ba0 : ff 00 c3 00 00 c3 00 00   ae
0ba8 : c3 00 00 66 00 00 66 00   d2
0bb0 : 00 66 00 00 66 00 00 66   17
0bb8 : 00 00 3c 00 00 18 00 55   33
0bc0 : 00 18 00 00 18 00 00 18   7e
0bc8 : 00 00 18 00 00 18 00 00   8f
0bd0 : 18 00 00 18 00 00 18 00   4c
0bd8 : 00 18 00 00 18 00 ff ff   66
0be0 : ff 00 18 00 00 18 00 00   a6
0be8 : 18 00 00 18 00 00 18 00   64
0bf0 : 00 18 00 00 18 00 00 18   ae
0bf8 : 00 00 18 00 00 18 00 55   6a
```

Listing 7. »GAMESPRITES« Spritedaten bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben

```
2606  JSRENEANI
2930 SPRITE SEC
2940  LDAPOSENELO
2950  SBCPOSSCRLO
2960  TAY
2970  LDAPOSENEHI
2980  SBCPOSSCRHI
2990  TAX
3000  BEQSPRITEON
3010  CMP#1
3020  BNESPRITEOFF
3030  TYA
3040  CMP#89
3050  BCSSPRITEOFF
3060  LDAV+16
3070  ORA820
3080  STAV+16
3090  JSRNUMMER
3100  LDAV+21
3110  ORA820
3120  STAV+21
3130  LDA#1
3140  STA821
3150  RTS
3160 SPRITEOFF LDX820
3170  TXA
3180  EOR#-1
3190  STA820
3200  LDAV+16
3210  AND820
3220  STX820
3230  STAV+16
3240  LDX820
3250  TXA
3260  EOR#-1
3270  STA820
3280  LDAV+21
3290  AND820
3300  STX820
3310  STAV+21
3320  LDA#0
3330  STA821
3340  RTS
3350 SPRITEON LDX820
3360  TXA
3370  EOR#-1
3380  STA820
3390  LDAV+16
3400  AND820
3410  STX820
3420  STAV+16
3430  JSRNUMMER
3440  LDAV+21
3450  ORA820
3460  STAV+21
3470  LDA#1
3480  STA821
3490  RTS
3500 NUMMER LDA820
3510  CMP#2
3520  BNENUMMER0
3530  STYV+2
3540 NUMMER0 CMP#4
3550  BNENUMMER1
3560  STYV+4
3570 NUMMER1 CMP#8
3580  BNENUMMER2
3590  STYV+6
3600 NUMMER2 CMP#16
3610  BNENUMMER3
3620  STYV+8
3630 NUMMER3 CMP#32
3640  BNENUMMER4
3650  STYV+10
3660 NUMMER4 CMP#64
3670  BNENUMMER5
3680  STYV+12
3690 NUMMER5 CMP#128
3700  BNENUMMER6
3710  STYV+14
3720 NUMMER6 RTS
3730 ENEMY1XLO BRK
3740 ENEMY1XHI BRK
3750 ENEMY1Y BRK
3760 ENEMY1DIR BRK
3770 ENEMY2XLO BRK
3780 ENEMY2XHI BRK
3790 ENEMY2Y BRK
3800 ENEMY2DIR BRK
3810 ENEMY3XLO BRK
3820 ENEMY3XHI BRK
3830 ENEMY3Y BRK
3840 ENEMY3DIR BRK
3850 ENEMY4XLO BRK
3860 ENEMY4XHI BRK
3870 ENEMY4Y BRK
3880 ENEMY4DIR BRK
3890 ENEMY5XLO BRK
3900 ENEMY5XHI BRK
3910 ENEMY5Y BRK
3920 ENEMY5DIR BRK
3930 ENEMY6XLO BRK
3940 ENEMY6XHI BRK
3950 ENEMY6Y BRK
```

```
3960 ENEMY6DIR BRK
3970 ENEMY7XLO BRK
3980 ENEMY7XHI BRK
3990 ENEMY7Y BRK
4000 ENEMY7DIR BRK
4010 POSSCRLO BRK
4020 POSSCRHI BRK
4030 POSENELO BRK
4040 POSENEHI BRK
4050 ZAEHLEN LDAPOSSCRLO
4060  CLC
4070  ADC#1
4080  STAPOSSCRLO
4090  LDAPOSSCRHI
4100  ADC#0
4110  STAPOSSCRHI
4120  RTS
4130 ENEMIES LDA#0
4140  STA821
4150  LDAENEMY1DIR
4160  BEQLINKS1
4170  LDAENEMY1XLO
4180  CLC
4190  ADC#1
4200  STAENEMY1XLO
4210  LDAENEMY1XHI
4220  ADC#0
4230  STAENEMY1XHI
4240  LDAENEMY1XLO
4250  CMP#70
4260  BNEVIEW1
4270  LDAENEMY1XHI
4280  CMP#1
4290  BNEVIEW1
4300  DECENEMY1DIR
4310  JMPVIEW1
4320 LINKS1 LDAENEMY1XLO
4330  SEC
4340  SBC#1
4350  STAENEMY1XLO
4360  LDAENEMY1XHI
4370  SBC#0
4380  STAENEMY1XHI
4390  LDAENEMY1XLO
4400  CMP#160
4410  BNEVIEW1
4420  LDAENEMY1XHI
4430  CMP#0  ; UEBERFLUESSIG !
4440  BNEVIEW1
4450  INCENEMY1DIR
4460 VIEW1 LDAENEMY1XLO
4470  STAPOSENELO
4480  LDAENEMY1XHI
4490  STAPOSENEHI
4500  LDA#2
4510  STA820
4520  JSRSPRITE
4530  LDA821
4540  BEQENEMIES2
4550  LDAENEMY1Y
4560  STAV+3
4570  LDA#1
4580  STAV+40
4590 ENEMIES2 LDA#0
4600  STA821
4610  LDAENEMY2DIR
4620  BEQOBEN1
4630  INCENEMY2Y
4640  LDAENEMY2Y
4650  CMP#152
4660  BNEVIEW2
4670  DECENEMY2DIR
4680  JMPVIEW2
4690 OBEN1 DECENEMY2Y
4700  LDAENEMY2Y
4710  CMP#96
4720  BNEVIEW2
4730  INCENEMY2DIR
4740 VIEW2 LDAENEMY2XLO
4750  STAPOSENELO
4760  LDAENEMY2XHI
4770  STAPOSENEHI
4780  LDA#4
4790  STA820
4800  JSRSPRITE
4810  LDA821
4820  BEQENEMIES3
4830  LDAENEMY2Y
4840  STAV+5
4850  LDA#1
4860  STAV+41
4870 ENEMIES3 LDA#0
4880  STA821
4890  LDAENEMY3DIR
4900  BEQOBEN2
4910  INCENEMY3Y
4920  LDAENEMY3Y
4930  CMP#152
4940  BNEVIEW3
4950  DECENEMY3DIR
4960  JMPVIEW3
4970 OBEN2 DECENEMY3Y
4980  LDAENEMY3Y
4990  CMP#96
5000  BNEVIEW3
5010  INCENEMY3DIR
5020 VIEW3 LDAENEMY3XLO
5030  STAPOSENELO
5040  LDAENEMY3XHI
5050  STAPOSENEHI
5060  LDA#8
5070  STA820
5080  JSRSPRITE
5090  LDA821
5100  BEQENEMIES4
5110  LDAENEMY3Y
5120  STAV+7
5130  LDA#1
5140  STAV+42
5150 ENEMIES4 LDA#0
5160  STA821
5170  LDAENEMY4DIR
5180  BEQOBEN3
5190  INCENEMY4Y
5200  LDAENEMY4Y
5210  CMP#152
5220  BNEVIEW4
5230  DECENEMY4DIR
5240  JMPVIEW4
5250 OBEN3 DECENEMY4Y
5260  LDAENEMY4Y
5270  CMP#96
5280  BNEVIEW4
5290  INCENEMY4DIR
5300 VIEW4 LDAENEMY4XLO
5310  STAPOSENELO
5320  LDAENEMY4XHI
5330  STAPOSENEHI
5340  LDA#16
5350  STA820
5360  JSRSPRITE
5370  LDA821
5380  BEQENEMIES5
5390  LDAENEMY4Y
5400  STAV+9
5410  LDA#1
5420  STAV+43
5430 ENEMIES5 LDA#0
5440  STA821
5450  LDAENEMY5DIR
5460  BEQOBEN4
5470  INCENEMY5Y
5480  LDAENEMY5Y
5490  CMP#152
5500  BNEVIEW5
5510  DECENEMY5DIR
5520  JMPVIEW5
5530 OBEN4 DECENEMY5Y
5540  LDAENEMY5Y
5550  CMP#96
5560  BNEVIEW5
5570  INCENEMY5DIR
5580 VIEW5 LDAENEMY5XLO
5590  STAPOSENELO
5600  LDAENEMY5XHI
5610  STAPOSENEHI
5620  LDA#32
5630  STA820
5640  JSRSPRITE
5650  LDA821
5660  BEQENEMIES6
5670  LDAENEMY5Y
5680  STAV+11
5690  LDA#1
5700  STAV+44
5710 ENEMIES6 LDA#0
5720  STA821
5730  LDAENEMY6DIR
5740  BEQOBEN5
5750  INCENEMY6Y
5760  LDAENEMY6Y
5770  CMP#152
5780  BNEVIEW6
5790  DECENEMY6DIR
5800  JMPVIEW6
5810 OBEN5 DECENEMY6Y
5820  LDAENEMY6Y
5830  CMP#96
5840  BNEVIEW6
5850  INCENEMY6DIR
5860 VIEW6 LDAENEMY6XLO
5870  STAPOSENELO
5880  LDAENEMY6XHI
5890  STAPOSENEHI
5900  LDA#64
5910  STA820
5920  JSRSPRITE
5930  LDA821
5940  BEQENEMIES7
5950  LDAENEMY6Y
5960  STAV+13
5970  LDA#1
5980  STAV+45
5990 ENEMIES7 LDA#0
6000  STA821
6010  LDAENEMY7DIR
6020  BEQOBEN6
6030  INCENEMY7Y
6040  LDAENEMY7Y
6050  CMP#152
6060  BNEVIEW7
6070  DECENEMY7DIR
6080  JMPVIEW7
6090 OBEN6 DECENEMY7Y
6100  LDAENEMY7Y
6110  CMP#96
6120  BNEVIEW7
6130  INCENEMY7DIR
6140 VIEW7 LDAENEMY7XLO
6150  STAPOSENELO
6160  LDAENEMY7XHI
6170  STAPOSENEHI
6180  LDA#128
6190  STA820
6200  JSRSPRITE
6210  LDA821
6220  BEQENEMIES8
6230  LDAENEMY7Y
6240  STAV+15
6250  LDA#1
6260  STAV+46
6270 ENEMIES8 RTS
6280 ENEANI LDAZEIT2
6290  CMP#2
6300  BEQDOANIMA2
6310  INCZEIT2
6320  RTS
6330 DOANIMA2 LDA#0
6340  STAZEIT2
6350  LDADREHEN2
6360  BNEZU3
6370 AUF3 LDA2041
6380  CMP#40
6390  BNEAUF4
6400  INCDREHEN2
6410  JMPZU4
6420 AUF4 DEC2041
6430  DEC2042
6440  DEC2043
6450  DEC2044
6460  DEC2045
6470  DEC2046
6480  DEC2047
6490  RTS
6500 ZU3 LDA2041
6510  CMP#47
6520  BNEZU4
6530  DECDREHEN2
6540  JMPAUF4
6550 ZU4 INC2041
6560  INC2042
6570  INC2043
6580  INC2044
6590  INC2045
6600  INC2046
6610  INC2047
6620  RTS
6630 DREHEN2 BRK
6640 ZEIT2 BRK
6650 INITSPR LDA#0
6660  STAPOSSCRLO
6670  STAPOSSCRHI
6680  LDA#43
6690  STA2041
6700  STA2042
6710  STA2043
6720  STA2044
6730  STA2045
6740  STA2046
6750  STA2047
6760  LDA#16
6770  STAENEMY1XLO
6780  LDA#1
6790  STAENEMY1XHI
6800  LDA#126
6810  STAENEMY1Y
6820  LDA#12
6830  STAENEMY2XLO
6840  LDA#3
6850  STAENEMY2XHI
6860  LDA#100
6870  STAENEMY2Y
6880  LDA#52
6890  STAENEMY3XLO
6900  LDA#3
6910  STAENEMY3XHI
6920  LDA#121
6930  STAENEMY3Y
6940  LDA#92
6950  STAENEMY4XLO
6960  LDA#3
6970  STAENEMY4XHI
6980  LDA#142
6990  STAENEMY4Y
7000  LDA#132
7010  STAENEMY5XLO
7020  LDA#3
7030  STAENEMY5XHI
7040  LDA#100
7050  STAENEMY5Y
7060  LDA#172
7070  STAENEMY6XLO
7080  LDA#3
7090  STAENEMY6XHI
7100  LDA#121
7110  STAENEMY6Y
7120  LDA#212
7130  STAENEMY7XLO
7140  LDA#3
7150  STAENEMY7XHI
7160  LDA#142
7170  STAENEMY7Y
7180  RTS
```


Listing 8. Quellcode weitere Unterprogramme

820 die X-Position im entsprechenden Videochip-Register. Das Flag in 821 ist nun 1 und zeigt dem Hauptprogramm, daß das Sprite gesetzt ist.

Zeile 3500 bis 3720: Hier wird je nach Spritenummer die X-Position gesetzt (siehe oben).

Jetzt können wir von jedem Sprite die aktuelle Position am Bildschirm berechnen und bekommen in Speicherstelle 821 die Information, ob das Sprite erscheint oder unsichtbar ist. Das Bewegen der feindlichen Sprites übernimmt die Unterroutine »ENEMIES«.

Zeile 4130 bis 4580 »ENEMIES«: Zuerst erhält die Speicherstelle 821 den Wert 0 und der Inhalt von »ENEMY1DIR« wandert in den Akkumulator. Wenn der Akkumulatorinhalt gleich 0 ist, wird das Sprite nach links bewegt und nach »LINKS1« verzweigt. Wenn nicht, bewegt sich das Sprite nach rechts, indem die 16-Bit-X-Position in »ENEMY1XLO« und »ENEMY1XHI« um 1 wächst. Anschließend vergleichen wir in Zeile 4250 das Lowbyte mit 70 und in Zeile 4280 das Highbyte mit 1 (Lowbyte 70 und Highbyte 1 x 256 = 326). Ist der Wert 326 erreicht, vermindert das Programm »ENEMY1DIR« um 1 auf den Wert 0, was bedeutet, daß sich das Sprite ab sofort nach rechts bewegen soll. Daraufhin erfolgt ein Sprung nach »VIEW1«.

Wenn das Sprite sich in die andere Richtung bewegt, geht's in Zeile 4320 »LINKS1« weiter. Dort verringert sich die X-Position um 1 und somit bewegt sich das Sprite nach links. Wir vergleichen in Zeile 4400 das Lowbyte mit 160 und in Zeile 4430 das Highbyte mit 0 (Lowbyte 160 + Highbyte 0 x 256 = 160). Ist der Wert 160 erreicht, erhöht sich »ENEMY1DIR« auf den Wert 1, wodurch sich das Sprite vom nächsten Rasterstrahldurchlauf an nach rechts bewegt.

Zeile 4460 »VIEW1«: Die Spriteposition wird in »POSENELO« und »POSENEHI« übertragen (als Parameter für die Unterroutine »SPRITE«), die Spritenummer 2 in 820 gespeichert und das Unterprogramm »SPRITE« aufgerufen. Wenn nun in 821 eine 0 auftaucht, geht es weiter zu »ENEMIES2«. Wenn eine 1 ankommt, gelangt die Y-Position aus »ENEMY1Y« in das Y-Register 53251 des Videochips und die Farbe Weiß in das Farbregister für Sprite 1, 53288.

Zeile 4590 bis 4860 »ENEMIES2«: Am Anfang bekommt das Flag 821 den Wert 0, die Speicherstelle »ENEMY2DIR« kommt in den Akkumulator. Wenn der Akkumulator 0 ist, verzweigt das Programm nach »OBEN1« (das Sprite bewegt sich nach oben). Wenn nicht, wird die Y-Position des Sprites um 1 erhöht, das Sprite bewegt sich nach unten. Erreicht es die Y-Position 152, so wird »ENEMY2DIR« um 1 auf 0 erniedrigt (vom nächsten Rasterstrahldurchlauf an bewegt sich das Sprite nach oben) und zu »VIEW2« gesprungen.

In Zeile 4690 »OBEN1« sinkt die Y-Position des Sprites um 1. Hat die Position den Wert 96, wird »ENEMY2DIR« um 1 auf den Wert 1 erhöht. Sonst springt das Programm zu »VIEW2«.

Ab Zeile 4740 »VIEW2« erhalten die Speicherstellen »POSENELO« und »POSENEHI« die X-Position des Sprites und Speicherstelle 820 Spritenummer 4. Danach erfolgt ein Sprung in die Unterroutine »SPRITE«. Sobald in 821 der Wert 0 auftaucht, wird zu »ENEMIES3« verzweigt, wenn 1 zurückkommt gelangt die Y-Position aus »ENEMY2Y« in das Videochipregister 53253 und der Code für die Farbe Weiß nach 53289.

Die restlichen fünf Sprites werden genau wie Sprite 2 gesteuert, sie haben nur andere X- und Y-Positionen. Sie können übrigens mehr als sieben gegnerische Sprites in die Grafik einbauen, Sie müssen dann aber darauf achten, daß nur acht Sprites gleichzeitig auf dem Bildschirm sind und Sie für jedes Sprite einzeln bei jedem Rasterstrahldurchlauf alle Parameter wie Vergrößerung, Farbe, Priorität und so weiter neu setzen.

Zu guter Letzt nehmen wir noch ein paar Änderungen im Haupt-Quellprogramm vor. Bei der Sprite-Hintergrund-Kollision blenden wir alle Bits bis auf Bit 0 unseres Spielersprites mit »AND #1« aus, damit das Spiel nicht zu Ende ist, wenn ein gegnerisches Sprite den Hintergrund berührt. Außerdem fügen wir eine Sprite-Sprite-Kollisions-Routine ein, damit die feindlichen Sprites auch wirklich etwas bewirken (nämlich das Spielende bei Berührung des Spieler-Sprites). Dazu geben wir folgende Zeilen ein:

```
2790                LDA 53279
2795                AND #1
2800                BEQ NOBOING1
2803                INC GAME
2806                JMP EXIT
2810 NOBOING1       LDA 53278
2813                BEQ NOBOING2
2816 NOBOING2       JMP EXIT
```

```
8000 CHSAVE76 BRK
8010  BRK
8020  BRK
8030  BRK
8040  BRK
8050  BRK
8060  BRK
8070  BRK
8080 CHSAVE85 BRK
8090  BRK
8100  BRK
8110  BRK
8120  BRK
8130  BRK
8140  BRK
8150  BRK
8151 CHARDELAY BRK
8152 CHARANI LDY#0
8161  INCCHARDELAY
8162  LDACHARDELAY
8163  CMP#5
8164  BEQCHARGOON1
8165  RTS
8166 CHARGOON1 STYCHARDELAY
8167  LDA#0
8170 CHLOOP1 LDA8800,Y
8180  STACHSAVE76,Y
8190  LDA8872,Y
8200  STACHSAVE85,Y
8210  INY
8220  CPY#8
8230  BNECHLOOP1
8240  LDY#135
```

Listing 9. Quellcode-Listing

Nun müssen wir noch die Sprite-Bewegungsroutine mit der Zeile »2605 JSR ENEMIES«, die Zähl-Routine mit »2785 JSR ZAEHLEN« und dreimal die Routine »INITSPR« in den Zeilen 125, 2025 und 2205 (»JSR INITSPR«) aufrufen. Dann fügen wir noch Zeile »855 LDA 53278« ein, um am Anfang des Spiels das Sprite-Sprite-Kollisionsregister zu löschen.

Zeichensatz-Animation

Gute Spiele bestechen meist durch eine hervorragende Grafik und fast wirklichkeitsgetreue Animation. Da die Verwendung von HiRes-Grafik die Programme aber langsam und zu speicherplatzaufwendig machen würde, müssen wir mit dem Zeichensatz arbeiten. Auf diese Weise ist es zwar etwas schwerer, gute Grafiken zu programmieren, dafür erreicht man aber eine höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit. Für die Farbdarstellung wäre es besser, wenn der Farbspeicher mitscrollt, aber dann wird das Programm ziemlich zeitkritisch (pro Rasterzeile sind für das Programm nur 63 Taktzyklen verfügbar. Der 64. Taktzyklus wird vom Prozessor »verschluckt«). Trotzdem soll nicht verschwiegen werden, wie man ein Rasterinterrupt-Scrolling programmiert, das den Farbspeicher mitscrollt.

Wenn Sie die Grafik pro Rasterstrahldurchlauf um einen Bildpunkt verschieben (durch die drei Bits der Scrollregister), leistet Ihr Computer während sieben Rasterstrahldurchläufen fast nichts, es wird keine Rechenzeit benötigt, da sie nur Bits manipulieren. Beim achten Rasterstrahldurchlauf müssen dann der gesamte Bildschirm um ein Zeichen transferiert und die Rasterregister zurückgesetzt

werden. Diese Methode kommt beim normalen Scrolling zur Anwendung, wie wir es auch in unserem Spiel verwenden. Um nun den Farbspeicher mitzuscrollen, müßten wir, nachdem wir den Bildspeicher transferiert haben, auch noch den ganzen Farbspeicher scrollen. In dieser Zeit hätte sich der Rasterstrahl allerdings schon selbst überholt. Damit das nicht passiert, definieren wir zuerst einen zweiten Bildschirm im RAM. Die Startadresse des Bildschirms wird durch die Bits 4 und 7 des Registers 24 des Videochips (Speicherstelle 53272) festgelegt. Wie bei allen anderen Adreßfestlegungen für den VIC-II-Chip, muß man die Startadresse der momentanen Videobank addieren, um die aktuelle Startadresse zu erhalten. Nun transferieren wir während der sieben Rasterstrahldurchläufe pro Durchlauf ein Siebtel des Bildschirminhaltes in den zweiten Bildschirm. Beim achten Durchlauf setzen wir die Rasterregister zurück, schalten auf den anderen Bildschirm um (in dem sich der schon verschobene frühere Bildschirminhalt befindet), und scrollen nun den Farbspeicher anstatt des normalen

```
8250  LDX#143
8260 CHLOOP2 LDA8736,Y
8270  STA8736,X
8280  DEX
8290  DEY
8300  CPY#255
8310  BNECHLOOP2
8320  LDY#0
8330 CHLOOP3 LDACHSAVE76,Y
8340  STA8736,Y
8350  LDACHSAVE85,Y
8360  STA8808,Y
8372  INY
8380  CPY#9
8390  BNECHLOOP3
8400  RTS
```

```
8500 FARBINI LDA#12
8510  STA53282
8520  LDA#11
8530  STA53283
8540  LDA53270
8550  ORA#16
8560  STA53270
8565  LDA#24
8566  STA53272
8570  LDY#0
8580  LDA#9
8590 FARBLOOP STA55296,Y
8600  STA55546,Y
8610  STA55796,Y
8620  STA56041,Y
8630  INY
8640  BNEFARBLOOP
8650  RTS
```

»Zeichensatz-Animation«

Bildschirmspeichers. Wenn die nächsten acht Punkte gescrollt werden sollen, wird in umgekehrter Reihenfolge der Bildschirminhalt aus dem zweiten Bildschirm versetzt in den ersten Bildschirm transferiert; schwierig, aber möglich.

Da wir den Farbspeicher aus Zeitgründen besser nicht mitscrollen, aber dennoch gerne Farbe haben, verwenden wir den Multi-Color-Zeichenmodus. In diesem Modus können wir außer der Hintergrundfarbe noch drei weitere Farben darstellen. Durch Setzen von Bit 4 im Register 22 (Adresse 53270) wird der Multi-Color-Modus eingeschaltet.

Farbspiele

Die Größe des Zeichens bleibt auf 8 x 8 Punkte beschränkt, es werden jetzt aber doppelt so breite Farbpunkte benutzt, die eine von drei Farben haben können. Dadurch steht in X-Richtung nur noch die halbe Auflösung zur Verfügung. Die einzelnen Bitpaare besitzen folgende Bedeutung:
Bitpaar 00 Adresse 53281 Hintergrund
Bitpaar 01 Adresse 53282 Hintergrund
Bitpaar 10 Adresse 53283 Vordergrund
Bitpaar 11 Bits 0 bis 2 des Farbspeichers, Vordergrund
Für die Punkte mit dem Bitpaar 11 stehen nur die ersten acht Farben zur Auswahl, da nur noch die ersten 3 Bits die Farbe codieren können.

Ein weiterer Vorteil der Zeichensatzgrafik gegenüber der hochauflösenden Grafik ist neben der Verarbeitungsgeschwindigkeit die Fähigkeit, durch das Verändern weniger Speicherstellen schnelle Animation zu programmieren.

Das erreicht man durch die Veränderung der Bitmuster des Zeichengenerators. Wenn man das Bitmuster eines Zeichens verändert, werden beim nächsten Rasterstrahldurchlauf alle Zeichen, die den gleichen Code wie das veränderte Zeichen haben, ebenfalls verändert. Ein Beispiel: Wenn Sie in der hochauflösenden Grafik einen Laser, der immer wieder an- und ausgeschaltet wird, programmieren, müssen Sie jeden einzelnen Punkt des Laserstrahls einzeln setzen oder löschen. Im Zeichensatzmodus definieren Sie einfach ein eigenes Zeichen, durch das ein Teil des Laserstrahls verläuft. Dann setzen Sie den Strahl aus diesem Zeichen zusammen. Dadurch sparen Sie wieder kostbare Rechenzeit. Sie haben während eines Rasterstrahldurchlaufes auf dem sichtbaren Bildschirm nämlich nur 200 x 63 = 12600 Taktzyklen Zeit. Zum Vergleich: Ein absoluter »LDA«-Befehl braucht vier Taktzyklen Rechenzeit, ein INC $1000,X schon sieben Taktzyklen. Das erscheint gegenüber den 12600 Zyklen, die man zur Verfügung hat, ziemlich wenig, summiert sich aber sehr schnell, wenn man Schleifen programmiert. Man sollte in jedem Fall darauf achten, möglichst zeitsparend zu programmieren.

Nun kommen wir zum Unterprogramm, das in unserem Spiel die Zeichensatzgrafik animiert. Laden Sie jetzt Ihr Hauptprogramm und hängen Sie die Zeilen 8000 bis 8650 (Listing 9) hinten an. Tippen Sie das MSE-Listing des 2 KByte langen Zeichensatzes ab, er liegt ab $2000 (dezimal 8192), und speichern Sie es. Jetzt müssen Sie noch folgende Zeilen in Ihrem Hauptprogramm ergänzen:
2601 LDA #12
2602 STA 53282
2609 JSR CHARANI
791 JSR FARBINI Typewriter.

Anschließend sollten Sie das erweiterte Hauptprogramm assemblieren und nachdem Sie den Zeichensatz (Listing 10) geladen haben, mit »SYS 3 * 4096« ablaufen lassen. Den Zeichensatz können Sie in jedem beliebigen Zeichensatz-Editor verändern, allerdings sollten Sie darauf achten, daß die Zeichen von Nummer 68 bis 85 vom Programm beeinflußt werden.

Nun zur Erklärung des Programms.

Zeile 8000 bis 8150:
Im Programm werden 16 Byte Platz für zwei Zeichen freigehalten, die zwischengespeichert werden sollen.
Zeile 8151: In dieser Speicherstelle »CHARDELAY« steht der Verzögerungszähler für die Zeichensatzanimation.

Zeile 8160 bis 8165: »CHARANI«
Zuerst wird CHARDELAY um Eins erhöht, dann geprüft, ob CHARDELAY den Wert 5 erreicht hat. Wenn nicht, erfolgt ein Rücksprung zum Hauptprogramm, wenn ja, wird die Zeichensatzanimation angesprungen und CHARDELAY wieder auf 0 gesetzt. Wenn Sie die Animation verlangsamen wollen, erhöhen Sie einfach den Wert für CHARDELAY, um sie zu beschleunigen, verringern Sie ihn.

Zeile 8166 bis 8400: CHARGOON1, CHLOOP1
In der ersten Schleife gelangen die derzeitigen Bitmuster der Zeichen Nummer 76 und 85 in die Puffer CHSAVE76 und CHSAVE85. Anschließend scrollen in der zweiten Schleife ab CHLOOP2 alle Zeichen von Nummer 68 bis 85 um 8 Byte (ein Zeichen) nach rechts. In der dritten Schleife erfolgt dann die Übertragung der Pufferinhalte von CHSAVE76 und CHSAVE85 in die Zeichen 68 und 77.

Zeile 8500 bis 8650: FARBINI
Jetzt setzen wir noch die Farben und den Multi-Color-Modus. Mit »LDA #24« und »STA 53272« schaltet man auf den Zeichensatz ab $2000 um. Zuletzt setzen wir noch die Zeichenfarbe 9 (gleich braun), wobei das höchstwertige Bit angibt, daß der Multi-Color-Modus aktiv ist, und somit als Farbinformation entfällt. Dadurch werden für die Farbe nur noch drei Bit benutzt, die Zeichensatzfarbe ist Weiß statt

```
Name : zeichensatz        2000 2800
-----------------------------------
2000 : ff 55 aa ff aa ff 55 aa  aa
2008 : fe ce ce fe ee ee ee aa  78
2010 : fa ce ce fa ce ce fa aa  29
2018 : fe ea ea ea ea ea fe aa  fa
2020 : fa ce ce ce ce ce fa aa  b3
2028 : fe ea ea fa ea ea fe aa  0c
2030 : fe ea ea fa ea ea ea aa  c4
2038 : fe ea ea fe ce ce fe aa  fa
2040 : ee ee ee fe ee ee ee aa  b8
2048 : fe ba ba ba ba ba fe aa  7c
2050 : fe ae ae ae ee ee ba aa  cd
2058 : ee ee ee fa ee ee ee aa  50
2060 : ea ea ea ea ea ea fe aa  2e
2068 : ee fe ee ee ee ee ee aa  e6
2070 : fe ee ee ee ee ee ee aa  f6
2078 : fe ce ce ce ce ce fe aa  1f
2080 : fe ce ce fe ea ea ea aa  80
2088 : fe ee ee ee ee ee fe ae  56
2090 : fe ee ee fa ee ee ee aa  98
2098 : fe ea ea fe ae ae fe aa  57
20a0 : fe ba ba ba ba ba ba aa  c3
20a8 : ee ee ee ee ee ee fe aa  5e
20b0 : ee ee ee ee ee ee ba aa  55
20b8 : ee ee ee ee ee fe ee a8  ab
20c0 : ee ee ee ba ee ee ee aa  b0
20c8 : ee ee ee ba ba ba ba aa  02
20d0 : fe ae ae ba ea ea fe aa  7f
20d8 : 3c 30 30 30 30 30 3c 00  b4
20e0 : 3c 30 30 fc 30 30 fc 00  58
20e8 : 3c 0c 0c 0c 0c 0c 3c 00  c1
20f0 : 30 fc 30 30 30 30 30 00  f6
20f8 : 00 00 30 ff 30 00 00 00  07
2100 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
2108 : ba ba ba ba aa ba ba aa  e6
2110 : ee ee ee aa aa aa aa aa  86
2118 : 30 30 fc 30 fc 30 30 00  b8
2120 : 30 fc 0c fc c0 fc 30 00  26
2128 : cc 0c 30 30 c0 cc 00 00  7f
2130 : 00 30 30 fc 30 30 00 00  79
2138 : 30 30 c0 00 00 00 00 00  b1
2140 : 0f 0d 0d 0d 0d 0d 0d 0d  42
2148 : 40 d0 30 30 30 30 30 14  70
2150 : 0d 3d fd cd cd cd fd 3c  f1
2158 : 00 30 30 fc 30 30 00 00  a1
2160 : 00 00 00 00 00 0c 0c 30  51
2168 : 00 00 00 fc 00 00 00 00  08
2170 : 00 00 00 00 00 30 30 00  b3
2178 : 0c 0c 30 30 c0 c0 00 00  af
2180 : fe ce ce ce ce ce fe aa  27
2188 : fa ba ba ba ba ba fe aa  b8
2190 : fe ae ae fe ea ea fe aa  c8
2198 : fe ae ae be ae ae fe aa  22
21a0 : ea ea ea fe ba ba ba aa  5b
21a8 : fe ea ea fe ae ae fe aa  67
21b0 : fe ea ea fe ce ce fe aa  72
21b8 : fe ae ae ae ae ae ae aa  ff
21c0 : fe ce ce fe ce ce fe aa  6d
21c8 : fe ce ce fe ae ae fe aa  72
21d0 : aa aa ba ba aa ba ba aa  96
21d8 : aa aa ba ba aa ba ba ea  1e
21e0 : 0c 3c f0 c0 f0 3c 0c 00  80
21e8 : 00 00 fc 00 fc 00 00 00  f7
21f0 : c0 f0 3c 0c 3c f0 c0 00  07
21f8 : fe ae be ba aa ba ba aa  15
2200 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
2208 : 80 40 20 10 08 04 02 01  5d
2210 : 00 00 00 00 00 00 00 00  11
2218 : 01 02 04 08 10 20 40 80  21
2220 : 00 00 00 55 55 aa ff ff  76
2228 : 00 00 00 00 55 55 aa ff  d3
2230 : 00 00 00 00 00 55 aa ff  86
2238 : 00 00 00 00 00 00 55 aa  e3
2240 : 00 00 00 00 00 00 00 55  eb
2248 : 00 00 00 00 00 00 00 00  49
2250 : 55 55 aa aa aa ff ff ff  fa
2258 : 00 55 55 aa aa ff ff ff  58
2260 : 00 00 55 55 aa aa ff ff  60
2268 : ff ff aa 55 55 00 00 00  11
2270 : ff aa 55 55 00 00 00 00  c4
2278 : ff aa 55 00 00 00 00 00  22
2280 : aa 55 00 00 00 00 00 00  d5
2288 : 55 00 00 00 00 00 00 00  de
2290 : 00 00 00 00 00 00 00 00  91
2298 : ff ff ff aa aa aa 55 55  ec
22a0 : ff ff ff aa aa 55 55 00  9f
22a8 : ff ff aa aa 55 55 00 00  a7
22b0 : 05 1f 1f 7f 7f 75 78 70  63
22b8 : 70 fc fe ff ff d7 d3 e3  3c
22c0 : 77 7f 1f 07 07 07 07 01  66
22c8 : df ff 7e b8 30 30 f0 40  26
22d0 : ff 55 55 aa aa aa aa aa  24
22d8 : aa aa aa aa aa 55 55 ff  82
22e0 : da da da da da da da da  df
22e8 : a7 a7 a7 a7 a7 a7 a7 a7  e7
22f0 : ff d5 d5 da da da da da  50
22f8 : ff 57 57 a7 a7 a7 a7 a7  13
2300 : da da da da da d5 d5 ff  0d
2308 : a7 a7 a7 a7 a7 57 57 ff  f4
2310 : aa aa aa aa aa aa aa aa  0f
2318 : 55 55 55 55 55 55 55 55  18
2320 : ff ff ff ff ff ff ff ff  1f
2328 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  27
2330 : cc cc 33 33 cc cc 33 33  fc
2338 : 03 03 03 03 03 03 03 03  38
2340 : 00 00 00 00 cc cc 33 33  a7
2348 : ff fe fc f8 f0 e0 c0 80  3f
2350 : 03 03 03 03 03 03 03 03  50
2358 : 18 18 18 1f 1f 18 18 18  aa
2360 : 00 00 00 00 0f 0f 0f 0f  24
2368 : 18 18 18 1f 1f 00 00 00  68
2370 : 00 00 00 f8 f8 18 18 18  70
2378 : 00 00 00 00 00 00 ff ff  78
2380 : 00 00 00 1f 1f 18 18 18  a8
2388 : 18 18 18 ff ff 00 00 00  b2
2390 : 00 00 00 ff ff 18 18 18  e2
2398 : 18 18 18 f8 f8 18 18 18  c2
23a0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0  9f
23a8 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0  a7
23b0 : 07 07 07 07 07 07 07 07  b0
23b8 : ff ff 00 00 00 00 00 00  b7
23c0 : ff ff ff 00 00 00 00 00  bf
23c8 : 00 00 00 00 00 ff ff ff  c8
23d0 : 03 03 03 03 03 03 ff ff  be
23d8 : 00 00 00 00 f0 f0 f0 f0  15
23e0 : 0f 0f 0f 0f 00 00 00 00  1d
23e8 : 18 18 18 f8 f8 00 00 00  c1
23f0 : f0 f0 f0 f0 00 00 00 00  b3
23f8 : f0 f0 f0 f0 0f 0f 0f 0f  7e
2400 : 55 6a 6a 6a 55 69 69 69  8b
2408 : 55 6a 6a 6a 55 a9 a9 a9  17
2410 : 55 69 69 69 55 a9 a9 a9  3e
2418 : 55 6a 6a 6a 55 69 69 55  7b
2420 : 55 69 69 69 55 a9 a9 55  a5
2428 : 55 6a 6a 6a 55 a9 a9 55  8e
2430 : 00 00 00 00 03 0d 35 d6  4c
2438 : 03 0d 35 d6 5a 6a aa aa  e3
2440 : c0 70 5c 97 a5 a9 aa aa  ea
2448 : 00 00 00 00 c0 70 5c 97  79
2450 : d6 35 0d 03 00 00 00 00  65
2458 : aa aa 6a 5a d6 35 0d 03  8f
2460 : aa aa a9 a5 97 5c 70 c0  1e
2468 : 97 5c 70 c0 00 00 00 00  62
2470 : 03 33 33 33 33 33 33 ff  da
2478 : 03 33 33 33 33 33 03 ff  21
2480 : 03 33 33 03 3f 3f 3f ff  35
2488 : 03 33 33 33 33 33 03 f3  19
2490 : 03 33 33 0f 33 33 33 ff  75
2498 : 03 3f 3f 03 f3 f3 03 ff  56
24a0 : 03 cf cf cf cf cf cf ff  33
24a8 : 33 33 33 33 33 33 03 ff  81
24b0 : 33 33 33 33 33 33 cf ff  bc
24b8 : 33 33 33 33 33 03 33 ff  d0
24c0 : 33 33 33 cf 33 33 33 ff  ed
24c8 : 33 33 33 cf cf cf cf ff  16
24d0 : 03 f3 f3 cf 3f 3f 03 ff  be
24d8 : c3 cf cf cf cf cf c3 ff  fb
24e0 : c3 cf cf 03 cf cf 03 ff  67
24e8 : c3 f3 f3 f3 f3 f3 c3 ff  0e
24f0 : cf 03 cf cf cf cf cf ff  e9
24f8 : ff ff cf 00 cf ff ff ff  e8
2500 : ff ff ff ff ff ff ff ff  ff
2508 : cf cf cf cf ff cf cf ff  6a
2510 : 33 33 33 ff ff ff ff ff  aa
2518 : cf cf 03 cf 03 cf cf ff  78
2520 : cf 03 f3 03 3f 03 cf ff  19
2528 : 33 f3 cf cf 3f 33 ff ff  d0
2530 : ff cf cf 03 cf cf ff ff  e7
2538 : cf cf 3f ff ff ff ff ff  bf
2540 : cf 3f 3f 3f 3f 3f cf ff  94
2548 : 3f cf cf cf cf cf 3f ff  d5
2550 : cf 03 cf 03 cf 03 cf ff  49
2558 : ff cf cf 03 cf cf ff ff  0f
2560 : ff ff ff ff ff f3 f3 cf  6e
2568 : ff ff ff 03 ff ff ff ff  c7
2570 : ff ff ff ff ff cf cf ff  2c
2578 : f3 f3 cf cf 3f 3f ff ff  41
2580 : 03 33 33 33 33 33 03 ff  29
2588 : 0f cf cf cf cf cf 03 ff  f4
2590 : 03 f3 f3 03 3f 3f 03 ff  e4
2598 : 03 f3 f3 c3 f3 f3 03 ff  f5
25a0 : 3f 3f 3f 03 cf cf cf ff  6a
25a8 : 03 3f 3f 03 f3 f3 03 ff  66
25b0 : 03 3f 3f 03 33 33 03 ff  5c
25b8 : 03 f3 f3 f3 f3 f3 f3 ff  df
25c0 : 03 33 33 03 33 33 03 ff  63
25c8 : 03 33 33 03 f3 f3 03 ff  7d
25d0 : ff ff cf cf ff cf cf ff  7a
25d8 : ff ff cf cf ff cf cf 3f  01
25e0 : f3 c3 0f 3f 0f c3 f3 ff  3f
25e8 : ff ff 03 ff 03 ff ff ff  d8
25f0 : 3f 0f c3 f3 c3 0f 3f ff  d8
25f8 : 03 f3 c3 cf ff cf cf ff  9d
2600 : ff ff ff 00 00 ff ff ff  ff
2608 : f7 e3 c1 80 80 e3 c1 ff  9f
2610 : e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7  0f
2618 : ff ff ff 00 00 ff ff ff  17
2620 : ff ff 00 00 ff ff ff ff  1f
2628 : ff 00 00 ff ff ff ff ff  27
2630 : ff ff ff ff 00 00 ff ff  2f
2638 : cf cf cf cf cf cf cf cf  37
2640 : f3 f3 f3 f3 f3 f3 f3 f3  3f
2648 : ff ff ff 1f 0f c7 e7 e7  c9
2650 : e7 e7 e3 f0 f8 ff ff ff  d1
2658 : e7 e7 c7 0f 1f ff ff ff  f9
2660 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 00 00  e5
2668 : 3f 1f 8f c7 e3 f1 f8 fc  bf
2670 : fc f8 f1 e3 c7 8f 1f 3f  d5
2678 : 00 00 3f 3f 3f 3f 3f 3f  9a
2680 : 00 00 fc fc fc fc fc fc  05
2688 : ff c3 81 81 81 81 c3 ff  2d
2690 : ff ff ff ff ff 00 00 ff  8f
2698 : c9 80 80 80 c1 e3 f7 ff  ed
26a0 : 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f 9f  9f
26a8 : ff ff ff f8 f0 e3 e7 e7  63
26b0 : 3c 18 81 c3 c3 81 18 3c  f2
26b8 : ff c3 81 99 99 81 c3 ff  e1
26c0 : e7 e7 99 99 e7 e7 c3 ff  01
26c8 : f9 f9 f9 f9 f9 f9 f9 f9  c7
26d0 : f7 e3 c1 80 c1 e3 f7 ff  54
26d8 : e7 e7 e7 00 00 e7 e7 e7  5b
```

```
26e0 : 3f 3f cf cf 3f 3f cf cf  79
26e8 : e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7 e7  e7
26f0 : ff ff fc c1 89 c9 c9 ff  74
26f8 : 00 80 c0 e0 f0 f8 fc fe  4d
2700 : ff ff ff ff ff ff ff ff  ff
2708 : 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f  08
2710 : ff ff ff ff 00 00 00 00  0f
2718 : 00 ff ff ff ff ff ff ff  18
2720 : ff ff ff ff ff ff ff 00  1f
2728 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f  28
2730 : 33 33 cc cc 33 33 cc cc  63
2738 : fc fc fc fc fc fc fc fc  37
2740 : ff ff ff ff 33 33 cc cc  d8
2748 : 00 01 03 07 0f 1f 3f 7f  51
2750 : fc fc fc fc fc fc fc fc  4f
2758 : e7 e7 e7 e0 e0 e7 e7 e7  05
2760 : ff ff ff ff f0 f0 f0 f0  9b
2768 : e7 e7 e7 e0 e0 ff ff ff  67
2770 : ff ff ff 07 07 e7 e7 e7  6f
2778 : ff ff ff ff ff ff 00 00  77
2780 : ff ff ff e0 e0 e7 e7 e7  57
2788 : e7 e7 e7 00 00 ff ff ff  5d
2790 : ff ff ff 00 00 e7 e7 e7  3d
2798 : e7 e7 e7 07 07 e7 e7 e7  6d
27a0 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f  a0
27a8 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f  a8
27b0 : f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8  af
27b8 : 00 00 ff ff ff ff ff ff  b8
27c0 : 00 00 00 ff ff ff ff ff  c0
27c8 : ff ff ff ff ff 00 00 00  c7
27d0 : fc fc fc fc fc fc 00 00  e1
27d8 : ff ff ff ff 0f 0f 0f 0f  9a
27e0 : f0 f0 f0 f0 ff ff ff ff  a2
27e8 : e7 e7 e7 07 07 ff ff ff  0e
27f0 : 0f 0f 0f 0f ff ff ff ff  2d
27f8 : 0f 0f 0f 0f f0 f0 f0 f0  71
```

Listing 10. Der neue Zeichensatz, bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben

```
Name : spielgrafik.pkd    0801 1128
-----------------------------------
0801 : 0e 08 e8 fd 9e 34 31 34  c6
0809 : 37 20 92 21 00 00 00 78  0a
0811 : a9 34 85 01 a0 00 b9 2d  a1
0819 : 08 99 35 03 c8 c0 a0 d0  52
0821 : f5 a9 6a 85 2d a9 0f 85  9d
0829 : 2e 4c 35 03 a0 00 b9 c9  b0
0831 : 08 99 00 08 c8 d0 f7 ee  d8
0839 : 39 03 ee 3c 03 d0 ef b9  21
0841 : 00 08 c9 21 f0 1b c8 f0  c9
0849 : 13 c0 53 d0 f2 ad 4a 03  77
0851 : c9 11 d0 eb a9 37 85 01  c1
0859 : 58 4c 10 08 ee 4a 03 d0  cb
0861 : e8 84 fe ad 4a 03 85 ff  d3
0869 : a0 01 b1 fe f0 46 85 fc  27
0871 : c8 b1 fe 85 f8 c8 b1 fe  1d
0879 : 85 f9 38 a5 2d e9 04 85  fb
0881 : 2d b0 02 c6 2e c8 b1 fe  4e
0889 : 91 2d c8 c4 fc d0 f7 18  e2
0891 : a5 2d 65 fc 85 2d 90 02  ce
0899 : e6 2e a0 00 b1 f8 91 fe  e6
08a1 : c8 c4 fc d0 f7 18 a5 fe  f9
08a9 : 65 fc a8 a5 ff 69 00 8d  d1
08b1 : 4a 03 90 8b a6 2d d0 02  2d
08b9 : c6 2e c6 2d a0 00 b1 2d  19
08c1 : c8 91 fe a4 fe 4c 4f 03  3c
08c9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  ca
08d1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d2
08d9 : 78 38 a9 a2 e5 2d 85 fc  04
08e1 : a9 08 e5 2e 85 fd a9 34  25
08e9 : 85 01 c6 2e ce 2d 08 a0  1e
08f1 : 00 b1 2d 99 00 00 88 d0  0c
08f9 : f8 a5 2e c9 07 d0 eb a0  70
0901 : 5a b9 47 08 99 ff 00 88  b5
0909 : d0 f7 a2 ff 9a 4c 00 01  8b
0911 : a2 00 b1 fc e6 fc d0 02  5d
0919 : e6 fd c9 ff f0 1e 9d 00  e7
0921 : 70 e8 d0 03 ee 10 01 a5  59
0929 : fc 05 fd d0 e5 86 2d ad  e4
0931 : 10 01 85 2e a9 37 85 01  55
0939 : 58 4c 85 e3 21 09 4a 08  29
0941 : 21 45 21 05 95 00 d0 04  92
0949 : a9 ff d0 d2 85 ff b1 fc  99
0951 : ac 10 01 8c 4e 01 a4 ff  57
0959 : c8 88 f0 b8 21 05 56 08  5c
0961 : 0c f7 ee 10 01 ee 4e 01  e9
0969 : d0 ef ff 82 62 ff 3b 00  94
0971 : 80 ff 13 81 ff 08 85 ff  3c
0979 : 0a 81 ff 36 85 84 ff 6f  66
0981 : 62 ff 3e 00 80 ff 0e 81  b6
0989 : 85 ff 09 81 ff 0d 85 ff  ff
0991 : 07 63 ff 07 62 8c 51 50  9b
0999 : 4f 4e 4d 4e 4f 50 51 8a  fe
09a1 : 8b ff 07 62 8c 8d 8a 8b  b0
09a9 : ff 2a 62 8c 8d ff 11 20  45
09b1 : 70 6e ff 09 20 8a 8b ff  fe
09b9 : 15 62 00 00 00 ff 0e 20  78
09c1 : ff 29 00 83 ff 09 85 ff  24
09c9 : 06 81 85 85 84 8c 8d 20  c5
09d1 : 20 4f 20 20 8a 8b 83 21  fa
09d9 : 05 fe 08 05 84 8c 8d ff  e3
09e1 : 19 20 86 87 88 89 ff 17  a0
09e9 : 20 21 07 d7 08 ff 07 20  33
09f1 : 20 20 20 20 8a 8b ff 32  97
09f9 : 62 8c 8d ff 0d 20 8a 8b  18
0a01 : ff 18 62 ff 1b 00 ff 0a  6b
0a09 : 20 00 ff 0b 20 00 ff 05  97
0a11 : 20 00 21 05 f2 08 53 21  19
0a19 : 08 0b 09 21 06 b4 0d 84  51
0a21 : ff 10 20 ff 04 63 62 62  da
0a29 : 8c 8d ff 0f 20 8a 8b 62  a7
0a31 : 62 62 21 09 25 09 4e 0b  18
0a39 : 14 21 05 62 62 62 62 08  3e
0a41 : 0f 10 05 62 19 0f 15 62  09
0a49 : 07 0f 14 62 0e 0f 62 10  2c
0a51 : 12 0f 02 0c 05 0d 13 ff  f2
0a59 : 0a 62 8c 8d 70 6e ff 11  06
0a61 : 20 6d 7d ff 06 20 70 6e  97
0a69 : 21 08 6e 09 77 0e 62 60  7d
0a71 : 07 05 14 62 12 05 01 04  a2
0a79 : 19 62 14 0f ff 04 62 ff  54
0a81 : 11 20 00 00 00 20 ff 07  b2
0a89 : 00 14 08 05 12 05 62 09  1b
0a91 : 13 62 0e 0f 62 17 01 19  50
0a99 : 62 62 0f 15 14 ff 05 00  e8
0aa1 : 20 20 21 05 07 09 61 20  39
0aa9 : 20 4f ff 04 20 80 ff 04  ff
0ab1 : 81 82 ff 0b 21 05 4f 09  5e
0ab9 : 60 81 81 81 81 84 8c 8d  f4
0ac1 : ff 1b 20 8a 8b 8c 8d ff  fb
0ac9 : 19 21 05 a2 09 61 21 05  33
0ad1 : 5e 09 60 07 21 0a 64 09  b3
0ad9 : 61 60 61 60 61 60 8a 8b  29
0ae1 : ff 0f 21 06 db 08 61 21  37
0ae9 : 11 21 06 e2 08 05 78 8a  08
0af1 : 8b ff 16 21 14 3a 09 0e  79
0af9 : 0c 12 20 4f 21 08 a9 0c  11
0b01 : 20 ff 0d 00 21 06 d3 10  16
0b09 : 21 06 0b 09 0b 80 04 81  d9
0b11 : 84 ff 13 20 63 63 62 8d  54
0b19 : ff 13 20 8a 8b 21 07 08  e9
0b21 : 0a ff 21 05 ff 22 21 05  b3
0b29 : 25 09 46 6d 7d ff 09 20  4e
0b31 : 70 6e ff 0e 20 6d 7d ff  fd
0b39 : 04 20 8a 8b ff 10 62 ff  6b
0b41 : 08 21 06 19 09 0e 2f 09  4e
0b49 : 20 ff 07 00 17 08 05 12  15
0b51 : 05 21 08 c9 09 80 ff 12  db
0b59 : 21 07 0f 05 13 62 09 0e  e7
0b61 : ff 05 00 ff 0e 21 07 e4  b3
0b69 : 09 05 15 0e 06 20 46 ff  76
0b71 : 05 20 8a 8b 83 81 81 81  e8
0b79 : 82 ff 16 21 06 19 09 81  f5
0b81 : 0e 0b 21 06 19 09 21 06  88
0b89 : 12 21 06 52 0a c2 0c 0b  f5
0b91 : 21 05 52 0a 82 21 06 6f  33
0b99 : 0a ff 20 0b 21 0a 25 09  15
0ba1 : 20 63 62 89 20 21 0d 62  41
0ba9 : 8c 8d ff 0a 20 48 49 4a  3b
0bb1 : 45 46 47 21 06 cd 0a 07  14
0bb9 : fc 14 21 05 3a 09 0c 04  cd
0bc1 : 20 46 ff 04 20 00 ff 04  8f
0bc9 : 20 46 ff 05 21 0a 44 09  32
0bd1 : 2e 20 86 0c 21 09 12 21  17
0bd9 : 08 ec 09 60 0f 87 ff 84  dc
0be1 : ff 14 20 63 62 ff 22 20  4e
0be9 : 8a 8b ff 1e 62 8c 8d ff  bd
0bf1 : 09 21 05 9d 09 1f 21 0a  a2
0bf9 : 61 0a 62 88 0d 21 07 7d  fa
0c01 : 0b 21 06 20 09 0d 89 04  4a
0c09 : 09 05 62 62 62 62 ff 07  c1
0c11 : 20 ff 04 00 ff 0a 20 ff  03
0c19 : 1f 21 05 fd 0a 20 20 20  2c
0c21 : 20 20 46 21 09 e2 09 86  e0
0c29 : 08 21 06 15 04 20 86 87  51
0c31 : 62 88 89 ff 05 20 80 21  cf
0c39 : 05 ad 0a 0c 04 20 86 87  83
0c41 : 80 82 88 89 20 20 20 21  1b
0c49 : 05 79 0a 87 20 20 20 20  42
0c51 : 5e 5f 5e 5f ff 0b 20 5e  78
0c59 : 5f 5e 5f ff 04 21 06 79  13
0c61 : 0a ff 70 24 21 06 20 09  e0
0c69 : 6e ff 21 08 55 0a 0a 20  2e
0c71 : 70 6e 09 62 8c 8d ff 0c  f4
0c79 : 20 51 52 53 4e 4f 50 ff  e1
0c81 : 06 21 09 9c 0b 21 05 d4  65
0c89 : 0d 0f 1c 4f ff 07 00 21  89
0c91 : 07 fa 0a 62 56 57 00 21  47
0c99 : 05 fa 0a 62 05 21 0a 35  d6
0ca1 : 0a 21 05 23 0e 62 ff 04  de
0ca9 : 21 05 6d 0b 14 81 82 88  72
0cb1 : 89 ff 07 21 05 40 0a 00  9a
0cb9 : 21 08 16 0b ff 08 46 ff  1f
0cc1 : 24 21 08 20 09 1a 21 07  70
0cc9 : 66 4f 8a 8b ff 08 62 8c  ce
0cd1 : 8d 4f 20 20 8a 8d ff 0b  3d
0cd9 : 20 6d 7d ff 0f 20 6d 7d  b2
0ce1 : ff 0d 21 06 cf 0a 0e 88  07
0ce9 : ff 04 20 5e 5f ff 07 21  13
0cf1 : 05 4b 0b 89 1d 00 ff 05  6c
0cf9 : 21 07 e0 0b ff 21 07 21  9f
0d01 : 06 e2 09 03 0e 21 05 71  fc
0d09 : 0b 30 80 21 05 ad 0a 21  99
0d11 : 05 20 80 21 06 33 0c 16  c1
0d19 : 46 21 07 30 0c 21 05 fa  8c
0d21 : 20 20 20 21 05 8e 0b 0c  87
0d29 : 20 20 20 20 60 61 60 61  bb
0d31 : ff 0b 20 60 61 60 61 ff  69
0d39 : 04 21 06 8e 0b 7c 18 11  38
0d41 : 21 06 ba 0a 81 82 10 21  04
```

Listing 11. Die Hintergrundlandschaft bitte mit dem MSE (Seite 158) eingeben

```
0d49 : 09 0c 0a 20 20 21 07 c8  98
0d51 : 21 06 37 0b 0a 0f 05 62  97
0d59 : 8c 8d ff 05 20 46 47 48  2e
0d61 : 49 4a 45 ff 11 21 06 8a  68
0d69 : 0c 21 06 ff 1e 20 ff 07  78
0d71 : 00 21 07 fa 0a 21 06 77  d4
0d79 : 4f ff 04 21 05 04 0b 0e  a6
0d81 : 4f 21 07 06 0b a4 0d 09  00
0d89 : 21 05 5b 0b 21 05 21 0a  38
0d91 : e5 0b 05 3e 0d ff 21 08  6a
0d99 : 21 07 17 0b 74 0e 2e 5b  8c
0da1 : 20 70 6e ff 15 20 21 05  76
0da9 : 02 0c 08 ff 05 20 60 61  49
0db1 : ff 08 00 ff 10 20 ff 16  e3
0db9 : 21 1d 2d 0c 6f 86 21 05  ef
0dc1 : f2 0e 87 ff 1b 62 88 89  96
0dc9 : 21 05 93 0b ff ff 0b 62  a4
0dd1 : 21 05 7c 0a 69 83 85 85  a9
0dd9 : 85 84 21 09 de 0b 4e 21  cc
0de1 : 05 4f 0d 21 0a 60 0c 21  0b
0de9 : ff 22 21 17 9c 21 06 95  3b
0df1 : 0b 0e 06 0c 21 06 6a 0c  0b
0df9 : b8 08 0f 20 86 87 62 62  70
0e01 : 62 62 88 89 21 05 3e 0a  2f
0e09 : 85 21 08 60 09 85 0d 21  60
0e11 : 07 21 06 a1 0b 2e 0a 4f  48
0e19 : 50 51 52 53 4e 21 05 50  b3
0e21 : 0a 30 21 05 42 0b 81 1e  eb
0e29 : 20 21 06 c4 0b ff 21 21  6b
0e31 : 06 2e 0a 0b 9f 15 20 80  56
0e39 : ff 07 21 05 e5 0b 0f 1e  d4
0e41 : 20 63 62 ff 30 20 46 ff  c8
0e49 : 0c 20 46 ff 0b 20 70 6e  47
0e51 : 21 05 9b 09 2d ff 04 20  20
0e59 : 6d 7d ff 42 20 ff 16 00  27
0e61 : 21 05 47 0c 85 21 07 4b  6c
0e69 : 0c 21 05 00 83 ff 04 85  9b
0e71 : 84 21 0b 3f 0c 0b 84 46  e8
0e79 : 21 06 2f 0a 4e 4f 50 51  ee
0e81 : 52 21 05 4f 0c ff 21 05  de
0e89 : 4b 0c 7d 13 21 06 71 0c  bc
0e91 : 21 0b 1e 20 86 87 ff 07  76
0e99 : 62 21 05 82 0b 9f 21 07  5e
0ea1 : 78 0c 0f 62 ff 21 06 78  42
0ea9 : 0c 16 81 38 21 05 78 0c  5c
0eb1 : 84 86 87 88 89 86 87 88  67
0eb9 : 89 86 87 88 89 21 05 79  21
0ec1 : 0c 88 05 21 07 a5 0c 89  58
0ec9 : 14 81 21 05 51 0b 82 21  41
0ed1 : 07 b1 0c 21 05 52 46 21  16
0ed9 : 05 9b 0a 0f 09 21 05 c6  4c
0ee1 : 0c ff 1c 20 63 62 ff 1a  75
0ee9 : 21 06 78 0c 80 06 11 20  6a
0ef1 : 4f ff 0c 20 4f 21 05 0e  75
0ef9 : 0c 09 20 20 20 70 6e 21  17
0f01 : 05 2e 0b 0e 08 20 70 6e  c2
0f09 : ff 16 20 46 ff 2d 21 06  de
0f11 : bb 0c 09 13 11 21 07 14  d5
0f19 : 0d 08 21 05 21 07 ad 0c  2c
0f21 : b6 0f 0a 4f 21 09 02 0d  48
0f29 : 62 88 89 80 13 0f 20 80  6d
0f31 : 81 21 05 06 0d 14 0b 21  25
0f39 : 08 7f 0b 01 12 14 82 21  f2
0f41 : 06 2c 0d ff 0a 1c 20 86  b0
0f49 : 87 ff 13 62 88 89 ff 0c  ce
0f51 : 21 0a 33 0d 21 05 3a 10  29
0f59 : 21 21 1b 20 4a 45 46 47  4c
0f61 : 48 49 ff 14 21 05 71 0c  e8
0f69 : 05 5e 5f 5e 5f 5e 5f 5e  64
0f71 : 5f 5e 5f 5e 5f 5e 5f 5e  c6
0f79 : 5f 21 06 b5 0c 5b 0f 21  bb
0f81 : 05 af 0c 05 21 05 63 0d  e3
0f89 : 21 21 07 b1 0c 06 da 0e  ab
0f91 : 21 06 9a 0a b1 0f 0b 21  9f
0f99 : 05 72 0d 21 1a 20 63 62  34
0fa1 : ff 18 21 0a 33 0d 05 02  ea
0fa9 : 0f 30 86 87 27 20 70 6e  75
0fb1 : ff 05 20 6d 7d ff 0e 20  31
0fb9 : 6d 7d ff 0a 20 86 87 21  bd
0fc1 : 05 c8 0c 21 4f ff 0e 20  bf
0fc9 : 21 05 f5 0d 06 06 20 21  df
0fd1 : 05 74 0c de 4f 4f 4f 4f  3b
0fd9 : ff 11 21 08 bb 0d 0e 21  49
0fe1 : 06 15 10 21 06 ab 0d 21  ce
0fe9 : 06 21 06 d1 0d ef 0e 21  06
0ff1 : 05 95 0e 8a 21 05 d4 0d  3d
0ff9 : 10 21 08 15 0d 6d 7d 21  b3
1001 : 06 21 06 20 0e da 0e 04  15
1009 : 21 06 c4 0d 00 83 09 20  81
1011 : 86 87 21 08 d1 0d 58 59  3e
1019 : 62 62 21 07 84 0e 21 05  1d
1021 : ca ff 17 62 88 89 ff 08  e2
1029 : 21 06 cb 0d 0f 62 21 05  74
1031 : b6 0a a9 33 a0 10 85 2d  b8
1039 : 84 2e a9 45 a0 10 20 1e  2f
1041 : ab 4c 10 08 93 53 50 49  bf
1049 : 45 4c 47 52 41 46 49 4b  d2
1051 : 92 92 92 92 92 92 92 92  50
1059 : 92 92 92 92 92 92 20 43  f0
1061 : 4f 4d 49 4e 47 20 55 50  de
1069 : 0d 11 50 52 4f 47 52 41  58
1071 : 4d 4d 45 44 20 41 4e 44  0d
1079 : 20 44 45 53 49 47 4e 45  0a
1081 : 44 0d 42 59 a0 41 4e 44  dd
1089 : 52 45 41 53 20 56 2e 20  e6
1091 : 4c 45 50 45 4c 92 92 92  05
1099 : 92 92 92 92 92 92 2c 20  1a
10a1 : 31 39 38 36 0d 0d 43 4f  29
10a9 : 50 49 45 44 20 41 4e 44  46
10b1 : 20 50 41 43 4b 45 44 92  c7
10b9 : 92 92 92 92 92 92 92 92  b8
10c1 : 92 92 92 92 92 92 92 92  c0
10c9 : 92 0d 42 59 20 4e 49 4b  ce
10d1 : 4f 4c 41 55 53 20 48 45  23
10d9 : 55 53 4c 45 52 2c a0 32  01
10e1 : 31 30 34 38 38 0d 0d 28  af
10e9 : 43 29 4f 50 59 52 49 47  7b
10f1 : 48 54 20 4d 41 52 4b 54  92
10f9 : 20 26 20 54 45 43 48 4e  eb
1101 : 49 4b 2c 20 36 34 27 45  2b
1109 : 52 92 92 92 0d 0d 55 4e  c6
1111 : 50 41 43 4b 49 4e 47 8e  7d
1119 : 08 20 2e 2e 20 4d 4f 4d  c7
1121 : 50 4c 53 20 2e 2e 00 02  c9
```

Listing 11. (Schluß)

Braun. Auf den neuen C 64-Computern muß man die Hintergrundfarbe nicht mehr setzen, es genügt ein Befehl zum Löschen des Bildschirms, wobei der Farbspeicher mitgesetzt wird. Bei den ganz alten Betriebssystemen allerdings muß man das noch selber machen.

Landschaft im Speicher

Wir kommen nun zu der Landschaft, vor der unser Spiel abläuft. Zuerst geben Sie bitte die Grafik (Listing 11) mit dem MSE ein. Sie liegt ab $7000 (dezimal 28672) und geht bis $8A00. Dann laden Sie das erweiterte Hauptprogramm mit der Sprite-Bewegung und der Zeichensatz-Animation in den Speicher, außerdem den Editor, die Musik und die Sprites. Jetzt befindet sich das gesamte Spiel im RAM, Sie starten es mit SYS $3000 (SYS 12288). Mit SYS $9000 (SYS 36864) können Sie jederzeit in den Editor springen.

Starten des Spiels

Um das Spiel als Ganzes mit dem Editor zu speichern, laden Sie einen Maschinensprachemonitor in den Speicher ab $1000 (von $1000 bis $2000 liegen keinerlei Routinen für das Spiel) und speichern alles mit dem Befehl »S "SPIEL + EDITOR",08,0800,C400«. Die Befehlsfolge kann je nach Maschinensprachemonitor verschieden sein. Um Fehler zu vermeiden, sollten Sie allerdings zuvor das Basic abschalten. Vom Monitor aus lassen Sie sich die Speicherstelle 1 mit »M 0001« anzeigen. Den Wert $37 (Dezimal 55) müssen Sie nun in $36 umändern. Wenn Sie einen SX 64 besitzen, müssen Sie den Wert $07 in $06 verändern. Dann ist das Basic ausgeschaltet und Sie speichern den Inhalt des RAMs von $A000 bis $AFFF. Danach müssen Sie die Werte wieder zurücksetzen.

Um Grafiken zu entwerfen, sollten Sie zuerst einen eigenen Zeichensatz erfinden und die Zeichensatz-Animationsroutine anpassen. Eine große Hilfe beim Konstruieren der Grafiklandschaft ist, wenn Sie sich von allen Sonderzeichen, die Sie geändert haben, die Codes notieren und auch, über welche Tastenkombinationen (zum Beispiel »REVERS« »COMMODORE« »G«) man sie erreicht. Anschließend laden Sie das Spiel und den neuen Zeichensatz. Nun starten Sie den Editor, stellen die Zeichenfarben und Hintergrundfarben ein und beginnen, Ihre eigene Grafik zu entwerfen. Immer wenn Sie einen Teil der Grafik fertiggestellt haben, sollten Sie den Editor mit QUIT verlassen und das Spiel starten. Dann können Sie ausprobieren, ob es für die Spielfigur überhaupt möglich ist, den editierten Bildschirmbereich zu durchlaufen.

Farbige Maschinensprache

Wenn Sie mehr Farben in der Grafik benutzen wollen, den Farbspeicher aber nicht mitscrollen möchten, können Sie während des Spieles die Multi-Color-Farben verändern. Dazu fragen Sie den internen Zähler für die gegnerische Spritebewegung ab, und vergleichen ihn mit der Position, an der Sie die Farben wechseln wollen. Wenn diese Position erreicht ist, schalten Sie die Farben einfach um. Damit der Spieler diesen abrupten Farbwechsel nicht merkt, sollten Sie in der Grafik, die sich an dieser Stelle auf dem Bildschirm befindet, keine Sonderzeichen verwenden, die die wechselnden Farben enthalten.

Um das Spiel zu erweitern, können Sie am Ende des ersten Level die Laderoutine des Editors anspringen, um Level 2 zu laden, danach Level 3, Level 4 und so weiter. Schon jetzt können wir Ihnen viel Spaß beim Selbstentwickeln von Spielen in Maschinensprache wünschen.

Exkurs: Rollen- und Fantasyspiele

Zunächst gehen wir auf die sehr populären Fantasy-Rollenspiele ein, wie zum Beispiel Bard's Tale, Questron, Fantasy, Xyphus und die bekannte Ultima-Serie. Ein oder mehrere Abenteurer wandern durch Landschaften oder Städte und suchen dabei versteckte Dungeons (Irrgärten). In den Irrgärten finden die Abenteurer Schätze und schreckliche Monster, die sie bekämpfen müssen.

Um derartige Spiele zu programmieren, sollte man sich in die Materie einarbeiten, bis Hit-Points, Damage, Skill-Level und Armour-Class keine Fremdwörter mehr sind. Es ist sinnvoll, bei dieser Art von Spiel die Verwaltungsroutinen für die Namen, Level, Ausrüstung etc. und die Kampfroutine in Basic zu schreiben und zu compilieren, da dies in Maschinencode ein zu großer Aufwand ist. Die Grafiklandschaft, in der die Abenteurer herumwandern, ist Byte für Byte im Speicher abgelegt, zum Beispiel 100 x 100 Zeichen groß und belegt somit knapp 10 KByte (das ist bereits recht groß, da das Programm oftmals jedes einzelne Zeichen nach versteckten Zugängen zu Dungeons absuchen muß). Durch eine einfache Blockscrollroutine übertragen wir immer einen kleinen Ausschnitt der Landschaft in den Bildschirm. Eine derartige Routine haben wir weiter vorne schon besprochen. Bei jedem Schritt, den die Gruppe in der Landschaft macht, lesen wir das Zeichen ein, auf dem die Abenteurer nun stehen (das Zeichen muß direkt aus der Grafik im RAM ausgelesen werden, da es auf dem Bildschirm von der Gruppe verdeckt ist). Nun vergleichen wir dieses Zeichen mit unserer Zeichentabelle. In dieser Tabelle ist jedes der zum Beispiel 100 Zeichen aufgeführt, aus denen die Landschaft aufgebaut ist. Hinter jedem der Zeichen steht die Unterprogrammadresse, die angesprungen wird, wenn die Gruppe auf diesem Zeichen steht. In Basic programmieren wir dies, indem wir mehrere ON...GOTO-Programmzeilen hintereinander ausführen (Listing 12).

Zum Beispiel:

```
10 ZE=PEEK(Position der Gruppe in der
   Grafiklandschaft)
20 REM ZE ist ein Wert zwischen 1 und 100
30 ON ZE GOTO 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700,
   800, 900, 1000
40 ON ZE-10 GOTO 1100, 1200, 1300, 1400, 1500,
   1600,  1700, 1800,
   1900, 2000
50 ON ZE-20 GOTO 2100, 2200, 2300 und so weiter...
```

Zeile 100: Hierher wird gesprungen, wenn die Abenteurergruppe auf dem Zeichen Nummer 1 steht. Wenn dieses Zeichen zum Beispiel ein Wüstengebiet darstellt, ziehen wir jetzt von der Ausrüstung jedes Abenteurers eine doppelte Wasserration ab. Wenn dieser keine Wasserration mehr besitzt, verliert er beispielsweise 2 Hit-Points (wegen der Erschöpfung). Danach springen wir zum Anfang der Bewegungsroutine zurück.

Zeile 200: Zeichen Nummer 2 ist ein versteckter Eingang zu einem Dungeon. Wenn der Spieler an dieser Stelle die Gegend untersucht, was über Tastendruck möglich ist, findet er einen Dungeon. Daraufhin verzweigen wir zum zweiten großen Spielabschnitt.

Dieser zweite Abschnitt besteht aus dem Durchsuchen des Dungeons nach Reichtümern und Ungeheuern. Der Grundriß des Dungeons ist im Speicher abgelegt. Er hat ein Format von zum Beispiel 20 x 20 Byte. Wie setzen wir jetzt den Grundriß in die schon fast Standard gewordene dreidimensionale Ansicht um? Programmtechnisch ist das kein Problem. Nehmen wir an, die Position der Gruppe in dem Dungeon ist (3/2) (links unten im Grundriß befindet sich die Koordinate (0/0), und die Gruppe schaut nach rechts (siehe Bild 2). Sie ist durch einen Pfeil nach rechts dargestellt und sieht einen 3 Byte breiten und 3 Byte tiefen Ausschnitt des Dungeons. Um diesen Ausschnitt dreidimensional darzustellen, übertragen wir zuerst die 9 Byte aus dem Grundriß in ein 9 Byte großes Variablenfeld, zum Beispiel in DU(1-9). Dieses Variablenfeld ist folgendermaßen angeordnet:

DU(1) DU(2) DU(3)
DU(4) DU(5) DU(6)
DU(7) DU(8) DU(9)

Das Byte, auf dem die Spieler stehen, wird in DU(8) übertragen, das Byte links neben der Gruppe in DU(7), das Byte direkt vor der Gruppe in DU(5), das Byte rechts der Gruppe in DU(9) und die folgenden Bytes diesem Muster entsprechend. Dadurch wird das Blickfeld der Gruppe so umgewandelt, daß sie immer nach Norden (oben) schaut. Das erfüllt folgenden Zweck: Für die 3D-Sicht ist es egal, ob die Gruppe im Dungeon nach Norden, Süden, Westen oder Osten schaut, da man aus dieser Sicht die Richtung nicht entnehmen kann. Durch die Umlegung der Sicht nach Norden wird aber die Programmierung der 3D-Sicht einfacher.

Für den dreidimensionalen Anblick des Dungeons belegen wir am Bildschirm einen 8 x 8 Zeichen großen Bereich. Nun übertragen wir die zweidimensionale Sicht der Gruppe, die in der Feldvariable DU abgelegt ist, in die dritte Dimension (Bild 3). Dazu gehen wir folgendermaßen vor: Zu-

Zum Beispiel:

```
10 ZE=PEEK(Position der Gruppe in der
   Grafiklandschaft)
20 REM ZE ist ein Wert zwischen 1 und 100
30 ON ZE GOTO 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700,  800, 900, 1000
40 ON ZE-10 GOTO 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600,  1700, 1800,
   1900, 2000
50 ON ZE-20 GOTO 2100, 2200, 2300 und so weiter...
```


Listing 12. Beipiel einer Bewegungsroutine in Basic

erst prüfen wir das Byte in DU(1), ob es eine Mauer, eine Tür, eine Treppe oder einen Freiraum darstellt. In unserem Beispiel (siehe Bild 2) wird durch das Byte in DU(1) ein Freiraum dargestellt. Da wir vor jeder neuen 3D-Sicht das Sichtfenster löschen, müssen wir den Bereich ab Position (1/4) nicht durch Leerzeichen füllen. Nun geht es weiter: IN DU(3) ist ein Byte abgelegt, das eine Mauer darstellt. Deswegen zeichnen wir ab der Position (5/4) ein Mauerstück in unser Sichtfeld. Danach prüfen wir DU(2), ob sie (die Feldvariable) einen Leerraum oder andere Zeichen enthält. Wenn sie einen Leerraum enthält, verändern wir nichts mehr im Sichtfeld (wie in unserem Beispiel). Andernfalls müssen wir ab der Position (4/4) eine Wand oder eine Tür zeichnen, wodurch der Teil der hinteren rechten Wand verdeckt würde, der in die Tiefe geht. Dadurch erzielen wir automatisch einen richtig aufgebauten 3D-Dungeon. Die Variablen DU(4), DU(5) und DU(6) behandeln wir auf die gleiche Art: Zuerst DU(4) aufbauen (der Hintergrund wird immer von den vorderen Mauern und Türen verdeckt), danach DU(6) und am Schluß DU(5), wodurch wir wiederum die richtigen Bereiche abdecken. Als letztes zeichnen wir die Mauerteile links und rechts von unserer Position im Grundriß, die in DU(7) und DU(9) gespeichert sind, in das Sichtfeld.

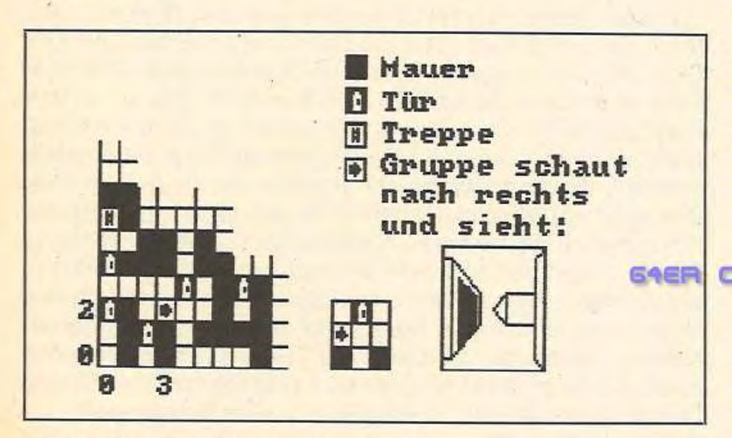


Bild 2. Der Grundriß eines Dungeons

Unser Programm ist jetzt schon so weit, daß der Spieler in einem dreidimensionalen Dungeon herumgehen kann und viele verschiedene Dinge geschehen können. Er kann in Fallen treten, Treppen in einem tieferen Dungeon herabsteigen, Schätze finden und so weiter. Dazu benutzen wir das oben genannte System, jedem Ereignis (Schatz, Geheimtür etc.) ein bestimmtes Zeichen zuzuordnen und anschließend je nach Zeichennummer zu einer bestimmten Unterroutine zu verzweigen. Was wir bis jetzt allerdings noch nicht besprochen haben, ist die Kampfroutine. Der Spieler soll auf verschiedene Monster und finstere Gestalten treffen, die ihm Schwierigkeiten machen. Diese muß er mit verschiedenen Waffen und Zaubersprüchen bekämpfen. Die Monster müssen wir so programmieren, daß sie sich einigermaßen intelligent zur Wehr setzen und sich nicht einfach abschlachten lassen. Das Problem gehen wir folgendermaßen an: Der Spieler erhält für jede Figur aus seiner Kampftruppe eine Trefferchance in Prozent. So hat zum Beispiel der beste Kämpfer seiner Gruppe eine Trefferchance von 92 Prozent (was sehr gut ist). Da er aber, um beim Kämpfen nicht behindert zu werden, keine Rüstung trägt, hat er nur eine Verteidigungschance von 21 Prozent (je besser die Rüstung ist, die ein Charakter trägt, desto schlechter wird seine Trefferchance). So hätte zum Beispiel ein Kämpfer, der nur einen Lendenschurz trägt, eine Trefferchance von 64 Prozent. Wenn er aber jetzt einen Plattenpanzer anzieht, geht die Trefferchance auf 44 Prozent zurück, da die Rüstung ihn beim Angriff behindert.

Vampire und Hobgoblins

Der Kampf läuft folgendermaßen ab: Jedes Gruppenmitglied bekommt zufällig eine Zahl für die Angriffsinitiative zugeordnet. Wer die höhere Initiativezahl hat, darf zuerst zuschlagen (wenn ein Gruppenmitglied oder ein Monster besonders geschickt oder schnell ist, bekommt es einen Initiativebonus, der zum jeweiligen Initiativewert dazugezählt wird). Nehmen wir an, unser Kämpfer gewinnt die Initiative und hat die Wahl, ob er auf den Vampir, den Hobgoblin oder das Skelett schlagen will. Diese Frage wird dem Spieler gestellt, der dann die Wahl trifft. Hier soll der Kämpfer den Vampir besiegen. Nun ermitteln wir mit »INT(RND(1)*100)+1« eine Zufallszahl zwischen 1 und 100, zum Beispiel 57. Da er eine Trefferchance von 92 Prozent hat, hat er mit 57 getroffen. Jetzt ermitteln wir, ob der Vampir, der eine Verteidigungschance von 67 Prozent hat, den Schlag abwehren kann. Der Vampir »würfelt« eine 80, und wird somit voll getroffen. Nun bekommt der Vampir Trefferpunkte (Hitpoints) abgezogen, und zwar je nach Waffe des Angreifers mehr oder weniger. Eine Axt zum Beispiel bewirkt 1 bis 8 Schadenspunkte, ein magisches Zweihandschwert (1 bis 12) +3 (das heißt das Schwert, das normalerweise 1 bis 12 Schadenspunkte hervorruft, verursacht in Wirklichkeit 4 bis 15 Schadenspunkte, weil das Schwert einen magischen Bonus von +3 hat). Die nächsthöhere Initiativezahl hat der Hobgoblin, ein Gegner. Das Programm muß nun entscheiden, welches Gruppenmitglied der Hobgoblin angreifen soll. Wir lassen ihn ganz einfach auf den schwächsten Gegner los oder, falls vorhanden, auf einen Zauberer (da diese meistens am gefährlichsten sind). Das Skelett hat die nächsthöhere Initiative und außerdem die Fähigkeit der Zaubersprüche. Nehmen wir an, das Skelett kann zwei Sprüche: einen, der die Rüstungsklasse (Verteidigungsfähigkeit) der gegnerischen Truppe schwächt, und einen zweiten, der einen Feuerball erzeugt und Schaden verursacht. Nun muß unser Programm die Zaubersprüche sinnvoll einsetzen. Am Anfang des Kampfes den Spruch für schlechtere Rüstungsklasse, danach den Feuerball. Wir müssen eine Liste aufstellen, in der alle Zaubersprüche, die die Monster zur Verfügung haben, aufgeführt und in der Reihenfolge ihrer Anwendung geordnet sind (da es zum Beispiel unsinnig ist, erst kurz vor Schluß des Kampfes die eigene Gruppe unverwundbar zu machen). Wenn der Computer entscheidet, auf welchen Charakter der Unhold schlagen soll, muß er natürlich beachten, ob sein Ziel noch Trefferpunkte hat. Damit haben wir alles Wichtige besprochen, was zur Programmierung eines Fantasy- (oder Science-fiction-)Rollenspiels notwendig ist. Der eigenen Fantasie sind natürlich keine Grenzen gesetzt.

Taktik- und Strategiespiele

Kommen wir nun zu der großen Gruppe der Taktik- und Strategiespiele, wie zum Beispiel »Field of Fire« und »Computer Ambush«. In diesen Spielen sieht man auf dem Bildschirm eine größere Landschaft, die eine Stadt oder ein Gelände darstellt. Meistens ist das Spielfeld so groß, daß es nicht auf den Bildschirm paßt und gescrollt werden muß. In dieser Landschaft bewegt der Spieler mehrere Spielfiguren (in den Taktikspielen »Counters« genannt). Der Computer bewegt alle Gegner. Wie läuft das Spiel nun ab? In der Bewegungsrunde (»Movement phase«) bewegt jeder Spieler (oder ein Spieler und der Computer) seine Truppen. Jede der Spielfiguren hat eine bestimmte Anzahl Bewegungspunkte (»Movement points«). Entsprechend dieser Anzahl kann sich die Spielfigur bewegen. Anschließend folgt die

Feuerrunde (»Fire phase«). In dieser Runde kontrolliert jeder Spieler ein Zielkreuz, das er mit dem Joystick in alle Richtungen steuern kann. Zuerst muß er das Zielkreuz über die Einheit bewegen, die schießen soll, danach über sein Ziel und jeweils den Feuerknopf drücken. Nachdem jeder Spieler seinen Einheiten die Feuerbefehle erteilt hat, führt der Computer die Anweisungen aus. Dabei muß das Programm für jede Einheit berechnen, ob sie ihr Ziel überhaupt treffen kann, oder ob sich ein Hindernis, zum Beispiel ein Haus, in der Schußlinie befindet. Wenn ein Schuß trifft, werden der getroffenen Einheit Trefferpunkte abgezogen und die Anzahl der Bewegungspunkte erniedrigt (eine getroffene Einheit kann sich nicht mehr so schnell bewegen). Panzer und andere Fahrzeuge werden genauso behandelt, sie haben nur mehr Bewegungs- und Trefferpunkte und größere Kampfkraft. Nun zur Programmierung: Da keinerlei komplizierten Berechnungen anfallen, sollte das ganze Spiel aus Geschwindigkeitsgründen in Assembler programmiert werden. Zuerst reservieren wir im RAM einen 100 x 100 Byte großen Bereich (knapp 10 KByte), in dem wir unser Spielfeld ablegen. Weiterhin eine Tabelle, in der alle Einheiten aufgeführt sind. Die Tabelle muß folgendermaßen aufgebaut sein: Erstes Byte der Tabelle: Anzahl der ins Spiel gebrachten Einheiten. Danach werden die einzelnen Einheiten aufgelistet: 1. Byte: Zeichencode des Zeichens, das die Einheit darstellt. 2. Byte: Hierher wird das Zeichen aus der Grafiklandschaft gerettet, an dessen Position das Zeichen der Einheit abgelegt wird. 3. und 4. Byte: X- und Y-Position der Einheit in der Grafiklandschaft. 5. Byte: Anzahl der dieser Einheit zur Verfügung stehenden Bewegungspunkte. 6. Byte: Anzahl der Trefferpunkte der Einheit (oder des Panzerfahrzeugs und so weiter). 7. Byte: Reichweite der Einheit beim Schießen. 8. Byte: Maximale Zahl der Schadenpunkte, die diese Einheit verursacht, wenn sie den Gegner trifft. Das 9. Byte ist das erste Byte der zweiten Einheit, und so weiter. Eine sehr wichtige Routine, die wir jetzt noch benötigen, ist ein Unterprogramm, das aus der Position des Spritezeigers, der über Joystick gesteuert und durch Sprite Null dargestellt wird, die Nummer des Zeichens ermittelt, das unter der linken oberen Ecke des Sprites liegt. So eine Routine wird im folgenden besprochen: Sie gibt im Akkumulator die Zeichennummer an das aufrufende Programm zurück (Listing 13).

In der Bewegungsrunde kann der Spieler jetzt mit dem Joystick eine Einheit anwählen und den Knopf drücken. Daraufhin springt unser Hauptprogramm die oben gezeigte Unterroutine an und übergibt im Akkumulator die Nummer des Zeichens, das die gewählte Einheit darstellt. Jetzt vergleichen wir die Nummer mit den Zeichennummern in unserer Tabelle und finden so heraus, um wieviel Felder der Spieler die Einheit bewegen darf. Bei jedem Feld, über das der Spieler die Einheit jetzt bewegt, werden je nach Untergrund ein oder mehrere Bewegungspunkte abgezogen

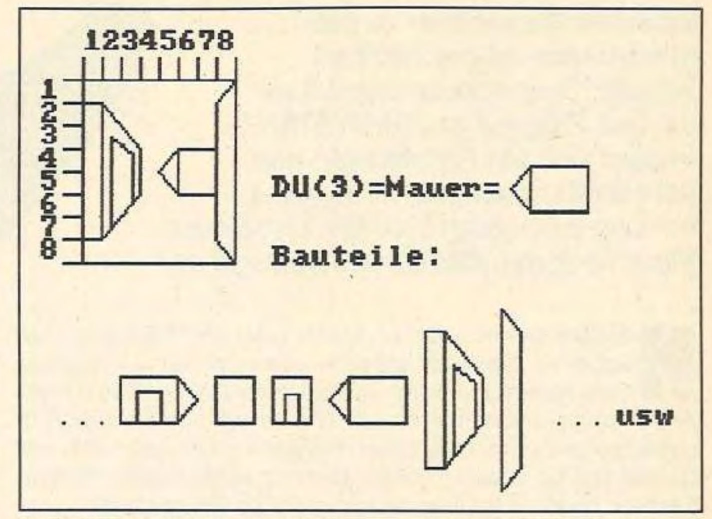


Bild 3. Das Bild wird von hinten nach vorn aus mehreren Einzelteilen aufgebaut

(wenn eine Einheit über eine Grasebene marschiert, kostet sie das einen Bewegungspunkt, hügeliges Gelände zwei und Flüsse und Gebirge drei Bewegungspunkte).

Die Feuerrunde verläuft ähnlich: Die Spieler zeigen zuerst mit dem über den Joystick gesteuerten Pfeil auf die Einheit, die schießen soll. Dann zeigen sie auf das Ziel und drücken den Feuerknopf. Der Computer muß jetzt zwei Dinge berechnen: erstens die Entfernung vom Schützen zum Ziel. Wenn diese Entfernung größer als die Reichweite der Geschütze dieser Einheit ist, wird der Zug als ungültig zurückgewiesen und der Spieler muß ein neues Ziel bestimmen. Als zweites muß der Computer zwischen Schütze und Ziel eine Linie ziehen und jedes Byte dieser Linie abfragen, ob es ein Hindernis für den Schuß darstellt. Die Berechnung der Linie ist in Assembler etwas kompliziert und bedarf langer Erklärungen. Man findet aber in sehr vielen Büchern und Zeitschriften Listings von bereits entwickelten Line-Algorithmen. Wem dies zu aufwendig ist, der kann die Auswahl des Schützen auf acht Schußrichtungen einschränken (alle Joystickrichtungen). Dann ist die Berechnung der Entfernung und der Hindernisse kein Problem mehr.

Zuerst wird der Computer auf den Feind schießen, der ihm am nächsten ist. Falls sich keinerlei Feinde in seinem Radius befinden, kann sich die Einheit zu einer verbündeten Einheit bewegen, die sehr viele Feinde in ihrer Umgebung hat. Diese Bewegungsvorgänge können natürlich beliebig erweitert werden.

Damit haben wir in diesem Kurs die wichtigsten Arten von Computerspielen und die Programmierung von diesen in Assembler behandelt. Viel Spaß mit eigenen Programmen.

(Andreas von Lepel/sk)

```
100  LDA#<(983) ; LOWBYTE
110  STA$FA
120  LDA#>(983)
130  STA$FB   ; IN ZEROPAGEADRESSE $FB
135 ; IM ORIGINAL HIESS DER BEFEHL 'STA $D000'
     (KORRIGIERT VON NH)
140  LDA$D000 ; X POSITION SPRITE 0
150  SEC      ; IN BSC KOORDINATEN UMRECHNEN
160  SBC#16
170  STAXPOS
180  LDA$D001 ; Y-POS
190  SEC
200  SBC#42
210  STAYPOS
220  LSRXPOS  ; DURCH 8
230  LSRXPOS
240  LSRXPOS
250  LSRYPOS  ; DURCH 8
260  LSRYPOS  ; DURCH 8
270  LSRYPOS  ; DURCH 8
280 LOOP1 LDA$FA
290  CLC      ; POSITION BESTIMMEN
300  ADC#1    ; PLUS 1
310  STA$FA
320  LDA$FB
330  ADC#0    ; OVERFLOWS
340  STA$FB
350  DECXPOS
360  LDAXPOS  ; EIGENTLICH UNNOETIG
370  BNELOOP1
380 LOOP2 LDA$FA
390  CLC
400  ADC#40   ; HIESS IM ORIGINAL 'ADC $40'
     ,KORRIGIERT VON NH
410  STA$FA
420  LDA$FB
430  ADC#0    ; OVERFLOWS
440  STA$FA
450  DECYPOS
460  LDAYPOS  ; UNNOETIG
470  BNELOOP2
480  LDY#0
490  LDA($FA),Y ; ZEICHEN UNTER DEM SPRITE
500  RTS      ; TSCHUESS
```

Listing 13. »Joystick-Routine« in Hypra-Ass-Format

Sprites in Assembler zu programmieren ist gar nicht so schwer. Gemeinsam entwickeln wir das Programm »SPRITETANZ«, in dem sich ein Fabelwesen aus acht fließend animierten Sprites entlang einer sogenannten Lissajous-Figur über den Bildschirm bewegt.



Häufig braucht man für Spiele oder als Blickfang eine schnelle Sprite-Animation. Eine wirklich fließende Bewegung aller acht Sprites kann man nur durch ein Assemblerprogramm erzielen. Stellen wir uns also als Aufgabe, gemeinsam ein solches Projekt – gewissermaßen als Grundlage für vielerlei Variationen – zu entwickeln. Welche Forderungen stellen wir an ein solches Programm?
1. Es soll einfach bedienbar sein.
2. Die Bewegung soll von ihrer Geschwindigkeit her kontrollierbar sein.
3. Dem Weg der Sprites über den Bildschirm soll eine gewisse Ästhetik innewohnen.
4. Das Programm soll leicht ausbaubar oder veränderbar sein, um es an eigene Nutzungen anzupassen.

Assemblerprogramme durch RUN starten

Der erste Punkt unseres Forderungskataloges ist dadurch erfüllbar, daß sich unser Programm wie ein Basicprogramm durch RUN starten läßt. Es muß also mittels
`LOAD"SPRITETANZ.OBJ",8`
von der Diskette geladen werden und kann wie ein Basicprogramm gelistet und gestartet werden. Wie erreicht man dieses Verhalten?

Sehen Sie sich dazu bitte die Zeilen 140 bis 280 des Listings 1 »SPRTANZ.SRC«, das den Quelltext des Sprite-Programms im Hypra-Ass-Format darstellt, an:

Wir bilden per ».by« und ».tx«- Anweisungen einfach eine Basiczeile nach und legen den Programmstart nach $801. Wenn Sie sich einmal ein Basicprogramm mittels eines Monitors angesehen haben, werden Sie schon wissen, daß das erste Byte (in $800) eine Null sein muß. Dies ist nach dem Einschalten des Computers vom Betriebssystem vorgegeben. Dann folgt ein 2-Byte-Zeiger auf die Speicherstelle, in der die nächste Programmzeile startet. In unserem Fall begnügen wir uns mit nur einer Zeile. Der erwähnte Zeiger weist also auf den Basictextschluß ab $836, der immer

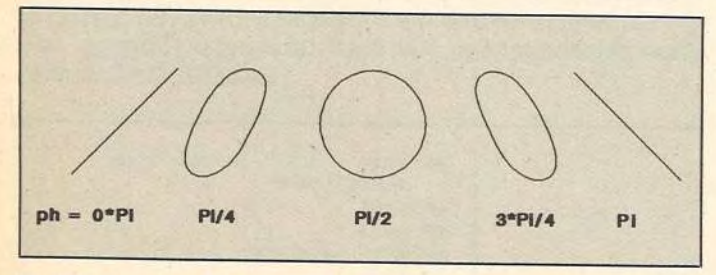


Bild 1. Lissajous-Figuren bei gleichen Frequenzen der Teilschwingungen und verschiedenen Phasendifferenzen

durch zwei Null-Bytes gekennzeichnet wird. Wir kommen zu den sichtbaren Teilen des Basic-Textes: Die beiden nächsten Bytes geben die Zeilennummer an. Wir wählen 1988, was $07C4 entspricht und in üblicher Reihenfolge (erst LSB, dann MSB) einzutragen ist. Damit unser Programm nach dem RUN an der richtigen Einsprungadresse startet, muß danach ein SYS 2816 erscheinen. Der Token-Code für den SYS-Befehl ist $9E, die Adresse wird danach im ASCII-Format eingetragen (in Hypra-Ass also mittels ».tx "2816"«).

Alles Wichtige ist damit getan. Meist erfolgt nun noch etwas Kosmetik: Nach einem REM können noch allerlei Daten beim Listen der Zeile ausgedruckt werden. Wir haben auch das realisiert. Nach der SYS-Adresse erscheint im ASCII-Format ein Doppelpunkt, danach der Token-Code für REM (nämlich $8F) und schließlich der gewünschte Text wieder als ASCII-Codes. Durch ein Null-Byte wird die Programmzeile abgeschlossen, durch die nachfolgenden beiden Null-Bytes der Basic-Programmtext.

Dieses Schema läßt sich noch stark ausbauen: Auf mehrere Programmzeilen, auf einen zusätzlichen INPUT-Befehl für die Bahngeschwindigkeit, die dann direkt durch einen POKE-Befehl in die richtige Speicherstelle geschrieben wird und so fort (dazu kommen wir gleich noch!). Sie sollten nur zwei Dinge bedenken: Zum einen wird solch ein Programm durch NEW genauso behandelt wie ein Basicprogramm (es ist dann nicht mehr ohne weiteres list- oder lauffähig), zum anderen haben wir keinen der Basic-Zeiger auf Programmstart, Variablenstart, Arraystart und so fort berücksichtigt. Bevor Sie den Basicteil also erweitern und auch mit Variablen arbeiten, sollten Sie sich sicherheitshalber noch um diese Zeiger kümmern. In unserem Rumpfprogramm war das nicht nötig.

Steuerung der Geschwindigkeit

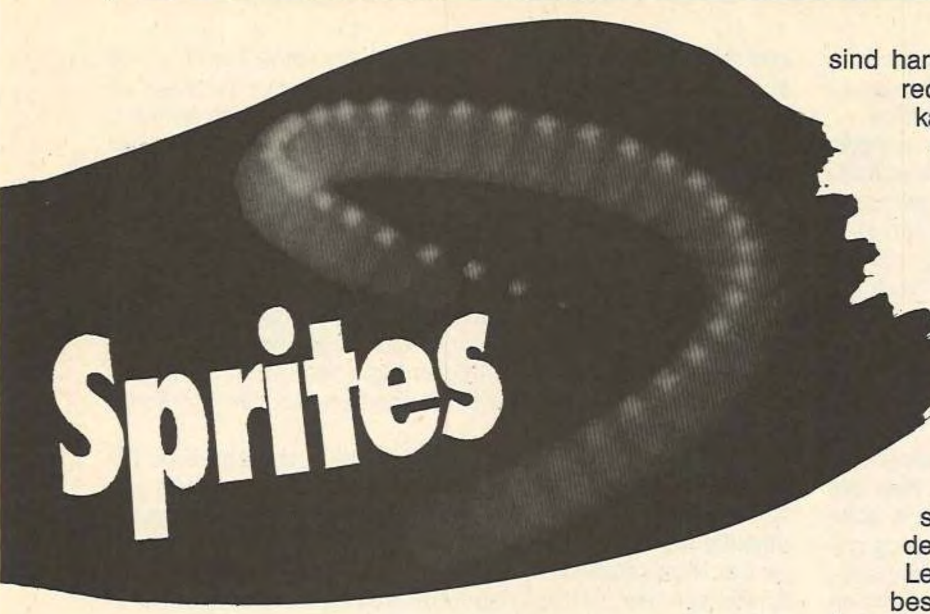
Die Zeilen 3720 bis 3800 unseres Quelltextes enthalten eine doppelte Verzögerungsschleife (versuchen Sie's spaßeshalber mal ohne!). Die innere Schleife wird immer 256mal durchlaufen, die äußere aber richtet sich nach dem Inhalt der Speicherzelle 250 ($FA). Jedesmal, wenn alle acht Sprites an ihrem neuen Bildschirmort erschienen sind, wird die innere Schleife dem Wert in Speicherstelle 250 entsprechend durchlaufen. Vor einem Start unseres Programmes mit RUN, sollten Sie daher noch einen Geschwindigkeitswert in die Speicherzelle 250 POKEn:
`POKE 250,n`

Der Wert n darf dabei zwischen 1 (sehr schnell) und 255 (Zeitlupe) liegen. Eine Eingabe von 0 wirkt wie der Wert 256 (extrem langsam). Empfehlenswert sind n-Werte zwischen 10 und 20.

Bevor wir uns jetzt tiefer in unseren Quelltext graben, sei Ihnen noch mal zusammengefaßt, wie unser Programm gestartet wird:

```
LOAD"SPRITETANZ.OBJ",8
POKE 250, N :REM (N = 10 BIS 20)
RUN
```

Und wie halten wir das Ganze wieder an? Zur Bedienerfreundlichkeit gehört noch eine Möglichkeit, in den norma



len Betriebszustand des Computers zurückzukehren. Das haben wir in den Zeilen 3840 bis 3870 realisiert, zu denen auch noch die Abschnitte 3480 bis 3550 und 4000 bis 4080 gehören.

Wir bemühen dazu eine Kernal-Routine: GETIN bei $FFE4. Nach jeder vollendeten Warteschleife prüft unser Programm, ob eine Taste gedrückt wurde. Ist das der Fall, erscheint ein Code im Akkumulator. Aus diesem Grund wurde vor dem GETIN-Aufruf der Akku noch gelöscht, denn wenn kein Tastendruck erfolgte, gibt der Akku eine 0 zurück. Unser Programm springt dann zurück an den Anfang der Bewegungsschleife und läßt die Sprites weiter über den Bildschirm huschen.

Falls aber ein Tastendruck seine Spur im Akku hinterläßt, könnte man nun noch untersuchen, um welche Taste es sich handelt und eventuell unterschiedlich darauf reagieren. Wir nehmen einfach jede Taste als Anlaß, das Programm zu beenden. Das aber geschieht hier nicht einfach durch einen RTS-Befehl: Wir haben nämlich 32 Speicherstellen aus der Zeropage als Vektorentabelle benutzt und jeder Assembler-Programmierer kann ein Lied singen über Abstürze, die durch eine falsch verwaltete Zeropage verursacht wurden.

Um das zu vermeiden, wird bei Beginn des Bewegungsteils unseres Programmes (ab Zeile 3480) parallel zur Belegung der Vektorentabelle VECTAB (diese fängt bei $02 an und ist 32 Byte lang) deren alter Inhalt in einer Tabelle BASTAB gespeichert (definiert ab Zeile 3400) bevor sie aus VECTAB beschrieben wird. Das Umgekehrte findet bei der Beendigung des Programmes statt: Die alten Zeropageinhalte werden aus BASTAB wieder zurückgebracht, dafür aber die gerade aktuellen Zeiger in die (später noch zu erläuternden) Tabellen XTAB und YTAB nach VECTAB gespeichert. Auf diese Weise kann dann gefahrlos ein RTS erfolgen. Ein weiterer Vorteil dieser Methode ist es, daß die Bewegung der Sprites beispielsweise auch durch Unterbrechungen gesteuert werden kann. Von Unterbrechung zu Unterbrechung könnten dann durch die Anfangs- und Endsequenzen des Bewegungsteils die jeweiligen Sprite-Orte übergeben werden.

Was sind Lissajous-Figuren?

Die Forderung nach einer ästhetisch ansprechenden Spritebahn auf dem Bildschirm ist sicherlich auf vielerlei Arten zu erfüllen. Andererseits kenne ich kaum interessantere Bahnfiguren als die der sogenannten Lissajous-Kurven. Es sind harmonische, häufig in sich geschlossene und oft recht verwinkelte Bahnen, die man damit erzeugen kann. Was sind nun Lissajous-Figuren? Man kann sie sich als Bahn eines Pendels denken, dessen Bewegung aus zwei zueinander senkrecht gerichteten Teilbewegungen zusammengesetzt ist, welche wiederum Schwingungen mit verschiedenen Frequenzen (w1 und w2) sind. Der Physiker bezeichnet solch ein System als einen zweidimensionalen Oszillator.

Denken Sie sich ein Pendel, das Sie in X-Richtung in Bewegung setzen. Der ganze Apparat aber (Pendel mit Aufhängung) sei selbst auch ein Pendel, das in Y-Richtung schwingt. Die Bahn dann, die unser Pendelkörper (beispielsweise als Lichtschrift auf einer auf dem Tisch liegenden Filmplatte) beschreibt, ist eine Lissajous-Figur.

Legt man die Schwingungsrichtungen so wie eben beschrieben in ein kartesisches Koordinatensystem, dann läßt sich die Bahn in zwei Parametergleichungen beschreiben:

X(t) = a x SIN(w1 x t)
Y(t) = b x SIN(w2 x t + ph)

a und b sind die Amplituden der beiden Teilschwingungen
w1 und w2 sind die beiden Frequenzen
ph bezeichnet die Phasenverschiebung beider Schwingungen und
t ist eine Laufvariable (das kann beispielsweise die Zeit sein).

Die Größe der Lissajous-Figur ist von den beiden Amplitudenwerten abhängig. Sie wird nämlich einem Rechteck mit den Kantenlängen 2a und 2b einbeschrieben. Ihre Form hängt von zwei Dingen ab: Zum einen vom Verhältnis der beiden Frequenzen zueinander, zum anderen von der Phasenverschiebung.

Ist w1/w2 = 1, die Frequenzen also gleich, dann ergeben sich elliptische Figuren, die in Abhängigkeit von der Phasenverschiebung in Bild 1 gezeigt sind.

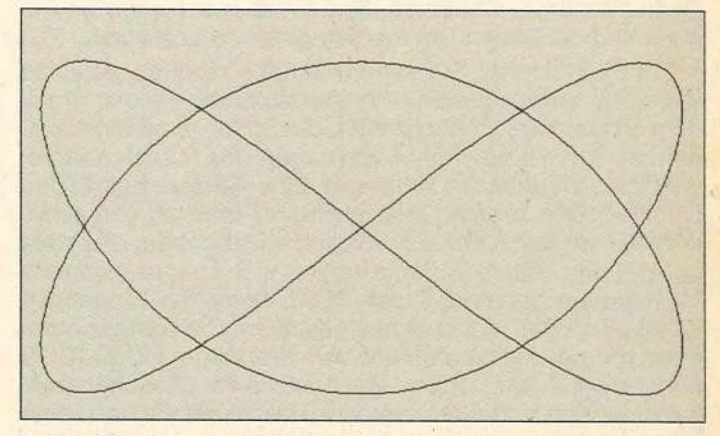


Bild 2. Die Bahn in SPRITETANZ: eine Lissajous-Figur mit den Parametern w1 = 0.2, w2 = 0.3 und ph = 0

Man gewinnt den Eindruck, daß man – bei ph = 0 – seitlich auf einen schräggestellten Kreis blickt und ihn daher als Linie erkennt. Bei steigendem ph ändert sich die Blickrichtung, bis man bei ph=Pi/2 von vorne in den Kreis hineinsieht. Bei weiterer Erhöhung der Phasenverschiebung – zunehmend seitlicher Blickrichtung – wird der Kreis wieder zur Ellipse und schließlich zur Linie. Ähnliche Auswirkungen der Phasenverschiebung erkennt man auch bei den komplexeren Lissajous-Figuren.

Handelt es sich bei dem Bruch w1/w2 um eine rationale Zahl, dann ergeben sich mehr oder weniger komplizierte,

aber immer geschlossene Kurvenzüge. Ist der Bruch eine irrationale Zahl, dann schließt sich die Figur nie. Das ganze Rechteck (2a x 2b) wird im Laufe der Zeit ausgefüllt.

Sie können auch einmal selbst allerlei Figuren ausprobieren, indem Sie das angefügte Programm »LISSAJOUS« (Listing 3) benutzen. Es ist im Basic 7.0 des C 128 geschrieben, läßt sich aber auch leicht mit den verschiedenen Grafikerweiterungen (HIRES-3, SYSGRAF.OBJ, etc.), die für den C 64 im 64'er-Magazin veröffentlicht wurden, nach geringfügigen Änderungen betreiben.

Individuelle Anpassungen

Eine Bemerkung noch zur Zeile 380 dieses Programmes: Manche Figuren sind derart komplex, daß man hier die Schrittweite verkleinern muß. Erhöhen Sie dann ts (in Zeile 370) auf solche Werte, daß die Figur nicht mehr eckig gezeichnet wird. Andere Figuren werden mit der berechneten Maximal-Laufzahl tm nicht geschlossen. In solchen Fällen sollten Sie in Zeile 200 anstelle von 2 x Pi höhere Vielfache von Pi ausprobieren (es kann sich aber auch um eine Figur handeln, die sich nicht schließen läßt - siehe oben). Ein Beispiel – nämlich genau das, welches in Spritetanz dann Verwendung findet, zeigt Ihnen das Bild 2.

Auch in Assembler würde es lange dauern, in einer Schleife die beiden Koordinaten aus den Parametergleichungen zu berechnen, sie auf das Bildschirm-Koordinatensystem umzurechnen und diese Werte dann in alle 16 Sprite-Positionsregister des VIC-Chip zu schreiben. Man geht hier einen anderen und viel schnelleren Weg: 100 Punkte einer Lissajous-Figur (nämlich die in Bild 2 gezeigte) mit

w1 = 0.2, w2 = 0.3 und ph = 0

werden berechnet und an das Bildschirmsystem angepaßt. Es ergeben sich auf diese Weise 100 X-Koordinaten mit den dazugehörigen 100 Y-Koordinaten und diese wurden in XTAB (ab Zeile 390) und YTAB (ab Zeile 630) des Quelltextes abgelegt. Die Aufgabe des Assemblerprogrammes ist es nun nur noch, aus diesen Tabellen heraus in richtiger Reihenfolge die Spritekoordinaten herauszulesen und in die entsprechenden Spriteort-Register zu schreiben.

Natürlich ist das Programm dadurch nicht so vielseitig wie eines, in dem direkt alle Werte berechnet werden. Trotzdem gibt es zwei Möglichkeiten, die Sprites beliebige Bahnen bei recht einfachen Änderungen des Maschinenprogrammes durchlaufen zu lassen. Eine Variante betrifft den Quelltext: Wir könnten mehrere Bahn-Tabellen vorgeben. Welcher wir den Namen XTAB und YTAB geben, das steht uns frei. Die andere Variante bezieht sich auf das geladene Maschinenprogramm: Durch POKE-Schleifen können wir XTAB und YTAB jederzeit neu gestalten. Die komplizierten Berechnungen lassen wir uns vom Programm LISSAJOUS abnehmen: Zusätzlich zur oder anstelle der Bildschirmausgabe der Bahn programmieren wir dann einfach noch eine Druckerausgabe der Koordinatenpaare.

Zur Programmierung der Sprites: Sie geschieht im Prinzip ebenso wie in Basic. Man hat also acht Spritemuster zu entwerfen und in jeweils 63 Codezahlen zu übersetzen, die Spritezeiger sind auf die Speicherbereiche zu richten, in denen man die Muster-Codes aufbewahrt, die Sprites sind mit Farbe, Startort und Prioritäten zu versehen und schließlich noch einzuschalten. Sehen wir uns das anhand des Quelltextes einmal Schritt für Schritt an:

Allzu kunstfertig wurden in SPRITETANZ die acht Sprites nicht. Lassen Sie also Ihre Phantasie spielen und ersinnen Sie Drachen, Lindwürmer oder dergleichen mehr anstelle des etwas ungefügen Wurmes aus 8 kleiner werdenden farbigen Vollkreisen, der hier seine Bahn zieht. Die Spritemuster finden Sie im Programm als Tabellen mob0, mob1, und so fort. Das einzige an Besonderheiten dieser Tabellen ist ihre Lage im Programm: Die Spritemuster müssen nämlich immer an Speicherstellen beginnen, deren Adresse glatt durch 64 teilbar ist. Die Tabelle mob0 startet bei 2304 ($900), was genau 36 x 64 ist. Falls Sie einmal die beiden Tabellen XTAB, YTAB oder den Basic-Vorspann verändern wollen, müssen Sie auf diese Besonderheit achten und auch auf die richtige Startadresse im SYS-Befehl des Basic-Vorspannes. Der Vorteil der Tabellenanordnung auf diese Weise liegt auf der Hand. Man braucht die Spritedaten nicht lange in die richtigen Speicherbereiche einzuschreiben, sie sind direkt nach dem Laden des Programmes verfügbar.

Nach dem Setzen der Bildschirm- und der Rahmenfarbe (ab Zeile 2260) und dem Löschen des Bildschirmes (ab 2320) richten wir die Spritezeiger auf unsere Spritemuster. Jeweils der nötige Multiplikator von 64 (der die Startadresse der Mustertabelle ergibt) wird in die Speicherstellen ab 2040 (genannt SPRZEIGER) eingetragen. Die Zahl 36 in SPRZEIGER weist also auf das Muster des Sprite 0 ab 2304, die Zahl 37 in SPRZEIGER+1 auf Sprite 1 und so weiter. Gleichzeitig legt man auf diese Weise auch die Prioritätenreihenfolge der acht Sprites fest, denn Sprite 0 ist immer vor Sprite 1 zu sehen, Sprite 1 immer vor Sprite 2, etc.

In den Zeilen 2570 bis 2590 schalten wir alle acht Sprites ein. Danach legen wir ihre Startorte fest, indem wir jedem Sprite aus den Tabellen XTAB und YTAB nacheinanderfolgende Koordinaten zuweisen. Sind Ihnen die sich so ergebenden Abstände zu weit oder wird Ihnen die Spritebewegung später zu ruckartig, dann müssen die beiden Bahntabellen (also XTAB und YTAB) statt nur je 100 Werte entsprechend mehr erhalten. Das kann aber auch noch Änderungen im Bewegungsteil erzwingen, wo dann unter Umständen auch das MSB der Vektorentabelle berücksichtigt werden muß. Dazu kommen wir später noch. Weil wir keine X-Koordinaten in XTAB haben, die größer als 255 sind, brauchen wir die Speicherstelle der MSB der X-Koordinaten in 53264 nicht zu berücksichtigen. Wir setzen hier alle Bits (in Zeile 2760) auf 0.

Nun färben wir unsere acht Sprites einzeln ein (Zeilen 2800 bis 3030). Falls Sie die gewählten Farben nicht mögen, stehen Ihnen so alle zur einfachen Veränderung offen. Sicherheitshalber löschen wir danach noch das Sprite-Multicolor-Register. Außerdem werden noch die Register zur X- und Y-Expansion auf 0 gebracht und wir legen fest, daß alle Sprites vor eventuellen Bildschirmzeichen gezeigt werden. Auch hier können (durch das eigentlich sonst überflüssige LDA #00) noch leicht Veränderungen durchgeführt werden. LDA #FF in Zeile 3160 brächte alle Sprites hinter einen auf dem Bildschirm stehenden Text.

Bewegen der Sprites

Es bleibt nun noch der Kern des Programmes, der alle 8 Sprites in einer Kette endlos über die Lissajousbahn jagt, zu erklären. Die Aufgabenstellung erweist sich – in Zeitlupe gesehen – wie folgt:

Sprite 0 kommt an den Ort von Sprite 1, Sprite 1 an den von Sprite 2, und so fort bis zu Sprite 7, dessen neuer Ort aus XTAB und YTAB (im ersten Durchlauf jeweils die 9. Eintragung darin) bestimmt wird. Jede neue Spriteposition schreiben wir in das zuständige Spriteort-Register (SPRORTX und SPRORTY). So durchlaufen alle 8 Sprites die 100 Punkte der Lissajous-Kurve in den beiden Tabellen. Kritisch wird es aber, wenn wir an das Ende der Tabelle gelangen: Statt einer nicht vorhandenen 101. Eintragung ist nun wieder (für das gerade behandelte Sprite) die erste Ein-

tragung dran. Der Übergang von einem Bahndurchlauf zum nächsten kann dann beispielsweise folgende Zuordnungen mit sich bringen:

Ort von	Sprite 7	5. Tabellenplatz
	Sprite 6	4. Tabellenplatz
	Sprite 5	3. Tabellenplatz
	Sprite 4	2. Tabellenplatz
	Sprite 3	1. Tabellenplatz
	Sprite 2	100. Tabellenplatz
	Sprite 1	99. Tabellenplatz
und	Sprite 0	98. Tabellenplatz

Häufig praktiziert und auch ohne weiteres anwendbar auf die Bewegung eines einzigen Sprites wäre die Technik, ein Register als Zähler zu verwenden, dieses dann mittels des CMP-Befehls zu prüfen und gegebenenfalls wieder auf 0 zu setzen, wenn sein Inhalt über 100 angestiegen ist. Zwei Sprites könnte man auf diese Weise mit dem X- und dem Y-Register noch steuern. Für acht Sprites bräuchte man aber acht Register und die hat unser Prozessor nicht. Zwar können statt dessen dann Zeropage-Speicherstellen als Zähler dienen, ihre Verwendung aber als Index für die indizierte Adressierung ist nicht möglich und Programme, die solche Zählung auf Umwegen über den Stapel durchführen, werden schnell unübersichtlich. Wie lösen wir dieses Problem einigermaßen elegant?

Schon lange hat es mich gereizt, einmal eine sehr selten verwendete Adressierungsart anzuwenden: Die »vorindiziert indirekte« oder auch »indirekt X« Adressierung. Genau diese kann uns hier hervorragende Dienste leisten und unsere Aufgabe lösen helfen. Wir richten in der Zeropage eine Vektorentabelle ein (ab Zeile 2070), die für jedes Sprite zwei Zeiger in die Tabellen XTAB und YTAB enthält. Für Sprite 0 beispielsweise liegt in den Speicherstellen 2/3 (genannt »SPR0«) der Zeiger in Tabelle XTAB und in 18/19 (genannt »SPR0Y«) der in die Tabelle YTAB. Diese Zeiger werden am Beginn des Bewegungsteils mit den Positionen der Startwerte belegt (Zeilen 3480 bis 3550). Nun kommt das Programm in Zeile 3580 an den Befehl

LDA (SPR0Y, X)

In den Akkumulator wird der Inhalt der Speicherstelle gelesen, auf die der Vektor SPR0Y + X/SPR0 + X + 1 weist. Ist also X = 0, dann ist das der Vektor SPR0Y/SPR0Y + 1, ist X aber gleich 2, dann handelt es sich um den Vektor SPR1Y/SPR1Y+1. Was also in den Akku gelesen wird, ist immer die aktuelle Koordinate aus XTAB (beziehungsweise YTAB) und die schreiben wir dann direkt in das zuständige Spritepositions-Register. Sowohl für diese Register als auch für unsere Vektorentabelle muß das X-Register danach immer um 2 erhöht werden, um auf die für das nächste Sprite richtigen Positionen zu deuten. Nach jedem Auslesen erhöhen wir durch INC SPR0,X oder INC SPR0Y,X das LSB des gerade angesprochenen Vektors. So zeigt dieser dann auf die nächste Tabellenposition. Sind alle acht Sprites behandelt (ist also X größer als 16 geworden), dann folgt die Verzögerungsschleife und die Tastaturabfrage. Das X-Register wird dann wieder auf 0 gesetzt und die Schleife beginnt erneut. Das Ende der Tabelle erkennen wir auf ganz einfache Art: Nach YTAB beginnen ja die Spritedaten und die sind für Sprite 0 fast alle 0. In YTAB selbst aber gibt es den Wert 0 nicht. So brauchen wir nur als ersten Wert die Y-Koordinate zu laden. Ergibt die Prüfung (Zeile 3590), daß eine Null geladen wurde, dann befinden wir uns hinter dem Tabellenende. In neuloop (von Zeile 3900 bis 3940) laden wir wieder die Adresse des Tabellenanfangs in den gerade aktuellen Vektor und laden dann ab Label MOVE2 erneut den Y-Wert ein.

Wenn Sie sich diesen ganzen Bewegungsteil genau ansehen, wird Ihnen vielleicht auffallen, daß immer nur das LSB des jeweiligen Vektors berücksichtigt wird. Wir können das deshalb so handhaben, weil die gesamten Bahnkurventabellen (also XTAB und YTAB) zwischen \$838 und \$8FF liegen, die MSBs also immer unverändert den Wert 8 tragen. Das wird bei einer Vergrößerung oder Verschiebung der Tabellen anders. Dann muß auch gegebenenfalls das MSB erhöht oder neu eingetragen werden.

Versuchen Sie mal, die Verzögerungsschleifen im Programm zu eliminieren und das Programm dann zu starten. Die Bewegung wird so schnell, daß nur noch ein wüstes Durcheinander von schemenhaften Sprite-Teilen über den Bildschirm flitzt. Daran kann man sehen, daß anstelle des Verzögerungsteiles auch eine ganze Menge anderer (sinnvollerer) Arbeiten stattfinden könnten – beispielsweise Begleitmusik oder Operationen mit den normalen Bildschirmzeichen. Am elegantesten ist dabei die Benutzung der Interrupt-Technik. (Heimo Ponnath/sk)

```
10   -;********************************
20   -;*                              *
30   -;*    s p r i t e t a n z       *
40   -;*                              *
50   -;* programm zur demonstration   *
60   -;* der spriteprogrammierung in  *
70   -;* 6502-assembler               *
80   -;* start durch "run"            *
90   -;*                              *
100  -;* heimo ponnath hamburg 1988   *
110  -;*                              *
120  -;********************************
130  -;
140  -          .ob "spritetanz.obj,p,w"
150  -;
160  -          .ba $0801
170  -;
180  -;einrichten des basicstarts
190  -;
200  -          .by $36,$08,$c4,$07
210  -          .by $9e
220  -          .tx "2816"
230  -          .tx ":"
240  -          .by $8f
250  -          .tx " s p r i t e t a n z"
260  -          .tx "    "
270  -          .tx "heimo ponnath hh "
280  -          .by 0,0,0
290  -;
300  -;********************************
310  -;*                              *
320  -;*  spritetanz - tabellenmodul  *
330  -;*                              *
340  -;********************************
350  -;
360  -;tabelle der x-koordinaten der
370  -;lissajousfigur
380  -;
390  -xtab      .by 159,165,171,177,183
400  -          .by 188,193,197,201,204
410  -          .by 206,208,209,209,208
420  -          .by 206,204,201,197,193
430  -          .by 188,183,177,171,165
440  -          .by 159,153,147,141,135
450  -          .by 130,125,121,117,114
460  -          .by 112,110,109,109,110
470  -          .by 112,114,117,121,125
480  -          .by 130,135,141,147,153
490  -          .by 159,165,171,177,183
500  -          .by 188,193,197,201,204
510  -          .by 206,208,209,209,208
520  -          .by 206,204,201,197,193
530  -          .by 188,183,177,171,165
540  -          .by 159,153,147,141,135
550  -          .by 130,125,121,117,114
560  -          .by 112,110,109,109,110
570  -          .by 112,114,117,121,125
580  -          .by 130,135,141,147,153
590  -;
600  -; tabelle der y-koordinaten der
610  -; lissajousfigur
620  -;
630  -ytab      .by 99,90,81,72,65
640  -          .by 59,54,51,49,50
650  -          .by 52,55,61,67,75
660  -          .by 84,93,102,111,120
670  -          .by 128,135,141,145,148
680  -          .by 149,148,145,141,135
690  -          .by 128,120,111,102,93
700  -          .by 84,75,67,61,55
710  -          .by 52,50,49,51,54
720  -          .by 59,65,72,81,90
730  -          .by 99,108,117,126,133
740  -          .by 139,144,147,149,148
750  -          .by 146,143,137,131,123
760  -          .by 114,105,96,87,78
770  -          .by 70,63,57,53,50
780  -          .by 49,50,53,57,63
790  -          .by 70,78,87,96,105
800  -          .by 114,123,131,137,143
810  -          .by 146,148,149,147,144
820  -          .by 139,133,126,117,108
830  -;
840  -;tabelle der spritedaten
850  -;sprite 0
860  -;
870  -mob0      .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
880  -          .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
890  -          .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
900  -          .by 0,0,0,0,16,0,0,0
910  -          .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

Listing 1. »SPRTANZ.SRC«. Quelltext unseres Beispielprogrammes im Hypra-Ass-Format.

```
920  -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
930  -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0
940  -;
950  -;sprite 1
960  -;
970  -mob1        .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
980  -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
990  -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1000 -            .by 0,48,0,0,48
1010 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1020 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1030 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0
1040 -;
1050 -;sprite 2
1060 -;
1070 -mob2        .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1080 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1090 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0
1100 -            .by 48,0,0,120,0,0,120
1110 -            .by 0,0,48,0,0,0,0
1120 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1130 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1140 -            .by 0,0
1150 -;
1160 -;sprite 3
1170 -;
1180 -mob3        .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1190 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1200 -            .by 0,0,0,0,0,48,0,0
1210 -            .by 120,0,0,252,0,0
1220 -            .by 252,0,0,120,0,0,48
1230 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1240 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1250 -            .by 0,0,0
1260 -;
1270 -;sprite 4
1280 -;
1290 -mob4        .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1300 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0
1310 -            .by 48,0,0,252,0,1,254
1320 -            .by 0,1,254,0,3,255
1330 -            .by 0,3,255,0,1,254
1340 -            .by 0,1,254,0,0,252
1350 -            .by 0,0,48,0,0,0
1360 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1370 -            .by 0,0,0,0
1380 -;
1390 -;sprite 5
1400 -;
1410 -mob5        .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1420 -            .by 0,0,0.120,0,1
1430 -            .by 254,0,3,255,0,7
1440 -            .by 255,128,7,255,128
1450 -            .by 15,255,192,15,255
1460 -            .by 192,15,255,192,7
1470 -            .by 255,128,7,255,128
1480 -            .by 3,255,0,1,254
1490 -            .by 0,0,120,0,0,0,0
1500 -            .by 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1510 -;
1520 -;sprite 6
1530 -;
1540 -mob6        .by 0,0,0,0,0,0,0
1550 -            .by 252,0,3,255,0
1560 -            .by 15,255,192,15,255
1570 -            .by 192,31,255,224,31
1580 -            .by 255,224,63,255,240
1590 -            .by 63,255,240,63,255
1600 -            .by 240,63,255,240,63
1610 -            .by 255,240,31,255,224
1620 -            .by 31,255,224,15,255
1630 -            .by 192,15,255,192,3
1640 -            .by 255,0,0,252,0
1650 -            .by 0,0,0,0,0,0,0
1660 -;
1670 -;sprite 7
1680 -;
1690 -mob7        .by 0,252,0,3,255
1700 -            .by 0,15,255,192,31
1710 -            .by 255,224,63,255,240
1720 -            .by 63,255,240,127,255
1730 -            .by 248,127,255,248,255
1740 -            .by 255,252,255,255,252
1750 -            .by 255,255,252,255,255
1760 -            .by 252,255,255,252,127
1770 -            .by 255,248,127,255,248
1780 -            .by 63,255,240,63,255
1790 -            .by 240,31,255,224,15
1800 -            .by 255,192,3,255,0
1810 -            .by 0,252,0,0
1820 -;
1830 -;********************************
1840 -;*                              *
1850 -;* spritetanz - initialisierung *
1860 -;*                              *
1870 -;********************************
1880 -;
1890 -;verwendete bezeichnungen:
1900 -;
1910 -            .eq sprzeiger=2040
1920 -            .eq sprswitch=53269
1930 -            .eq sprortx=53248
1940 -            .eq sprorty=53249
1950 -            .eq sprfarbe=53287
1960 -            .eq sprmulti=53276
1970 -            .eq sprexpy=53271
1980 -            .eq sprexpx=53277
1990 -            .eq sprprior=53275
2000 -;
2010 -            .eq pointer=$fa
2020 -            .eq nochnpoint=$fc
2030 -;
2040 -            .eq rahmen=53280
2050 -            .eq hintergr=53281
2060 -;
2070 -            .eq spr0=2        ;vektorentabelle
2080 -            .eq spr1=4
2090 -            .eq spr2=6
2100 -            .eq spr3=8
2110 -            .eq spr4=10
2120 -            .eq spr5=12
2130 -            .eq spr6=14
2140 -            .eq spr7=16
2150 -            .eq spr0y=18
2160 -            .eq spr1y=20
2170 -            .eq spr2y=22
2180 -            .eq spr3y=24
2190 -            .eq spr4y=26
2200 -            .eq spr5y=28
2210 -            .eq spr6y=30
2220 -            .eq spr7y=32
2230 -;
2240 -;bildschirm vorbereiten
2250 -;
2260 -start       lda #$f0
2270 -            sta rahmen        ;rahmen schwarz
2280 -            sta hintergr      ;hintergrund auch
2290 -;
2300 -;bildschirm loeschen
2310 -;
2320 -            ldy #00
2330 -            lda #$20          ;leerzeichen
2340 -loesch      sta $400,y
2350 -            sta $4fa,y
2360 -            sta $5f4,y
2370 -            sta $6ee,y
2380 -            iny
2390 -            cpy #250          ;fertig?
2400 -            bne loesch
2410 -;
2420 -;jetzt sind die sprites dran
2430 -;
2440 -;spritezeiger belegen:
2450 -;
2460 -            ldx #36           ;spritedatenstart(36*64)
2470 -            ldy #00
2480 -zeiger      txa
2490 -            sta sprzeiger,y
2500 -            inx
2510 -            iny
```

```
2520 -          cpy #8        ;fertig?
2530 -          bne zeiger
2540 -;
2550 -;sprites einschalten:
2560 -;
2570 -          lda sprswitch
2580 -          ora #$ff      ;alle sprites
2590 -          sta sprswitch
2600 -;
2610 -;spriteort festlegen
2620 -;
2630 -          ldx #00
2640 -          ldy #00
2650 -ort       lda xtab,x    ;x-wert
2660 -          sta sprortx,y
2670 -          lda ytab,x    ;y-wert
2680 -          sta sprorty,y
2690 -          iny
2700 -          iny
2710 -          inx
2720 -          cpx #8        ;fertig?
2730 -          bne ort
2740 -;
2750 -          lda #00
2760 -          sta 53264     ;msb loeschen
2770 -;
2780 -;spritefarben zuordnen
2790 -;
2800 -          tay
2810 -          lda #6        ;blau
2820 -          sta sprfarbe,y
2830 -          lda #7        ;gelb
2840 -          iny
2850 -          sta sprfarbe,y
2860 -          lda #4        ;purpur
2870 -          iny
2880 -          sta sprfarbe,y
2890 -          lda #3        ;cyan
2900 -          iny
2910 -          sta sprfarbe,y
2920 -          lda #2        ;rot
2930 -          iny
2940 -          sta sprfarbe,y
2950 -          lda #5        ;gruen
2960 -          iny
2970 -          sta sprfarbe,y
2980 -          lda #12       ;h'grau
2990 -          iny
3000 -          sta sprfarbe,y
3010 -          lda #5        ;noch'n gruen
3020 -          iny
3030 -          sta sprfarbe,y
3040 -;
3050 -          lda #00       ;loeschen des
3060 -          sta sprmulti  ;multicolormodus
3070 -;
3080 -;spriteausdehnung festlegen
3090 -;
3100 -          lda #00       ;fuer aenderungen nochmal
3110 -          sta sprexpy
3120 -          sta sprexpx
3130 -;
3140 -;spriteprioritaet vorgeben
3150 -;
3160 -          lda #00       ;und nochmal
3170 -          sta sprprior
3180 -;
3190 -;damit sind alle 8 sprites
3200 -;initialisiert.
3210 -;
3220 -;
3230 -;*******************************
3240 -;*                             *
3250 -;* spritetanz - bewegung       *
3260 -;*                             *
3270 -;*******************************
3280 -;
3290 -;ueberspringen der tabelle
3300 -;
3310 -          beq move      ;immer sprung
3320 -vectab    .wo xtab,xtab+1
3330 -          .wo xtab+2,xtab+3
3340 -          .wo xtab+4,xtab+5
3350 -          .wo xtab+6,xtab+7
3360 -          .wo ytab,ytab+1
3370 -          .wo ytab+2,ytab+3
3380 -          .wo ytab+4,ytab+5
3390 -          .wo ytab+6,ytab+7
3400 -bastab    .by 0,0,0,0,0,0,0,0
3410 -          .by 0,0,0,0,0,0,0,0
3420 -          .by 0,0,0,0,0,0,0,0
3430 -          .by 0,0,0,0,0,0,0,0
3440 -;
3450 -;retten der 0-pagespeicherstellen
3460 -;belegen der spritevektoren
3470 -;
3480 -move      ldx #00
3490 -save      lda spr0,x
3500 -          sta bastab,x
3510 -          lda vectab,x
3520 -          sta spr0,x
3530 -          inx
3540 -          cpx #32
3550 -          bne save
3560 -;
3570 -move1     ldx #00
3580 -move2     lda (spr0y,x)  ;aktueller y-wert
3590 -          beq neuloop
3600 -          sta sprorty,x
3610 -          inc spr0y,x
3620 -          lda (spr0,x)
3630 -          sta sprortx,x
3640 -          inc spr0,x
3650 -          inx
3660 -          inx
3670 -          cpx #16
3680 -          bne move2
3690 -;
3700 -;verzoegerungsschleife
3710 -;
3720 -          lda pointer
3730 -          sta pointer+1
3740 -verzg1    ldy #$ff
3750 -verzg     nop
3760 -          nop
3770 -          dey
3780 -          bne verzg
3790 -          dec pointer+1
3800 -          bne verzg1
3810 -;
3820 -;taste gedrueckt?
3830 -;
3840 -          lda #00
3850 -          jsr $ffe4      ;kernal getin-routine
3860 -          cmp #00        ;eingabe?
3870 -          bne ende       ;ja!
3880 -          beq move1      ;nein
3890 -;
3900 -neuloop   lda #<(ytab)
3910 -          sta spr0y,x
3920 -          lda #<(xtab)
3930 -          sta spr0,x
3940 -          jmp move2
3950 -;
3960 -;programmende nach tastendruck
3970 -;sprites bleiben erhalten
3980 -;zeropage wird restauriert
3990 -;
4000 -ende      ldx #00
4010 -rette     lda spr0,x
4020 -          sta vectab,x
4030 -          lda bastab,x
4040 -          sta spr0,x
4050 -          inx
4060 -          cpx #32
4070 -          bne rette
4080 -          rts
4090 -;
4100 -          .en
```

Listing 1. (Schluß)

```
Name : spritetanz.obj     0801 0c33
-----------------------------------
0801 : 36 08 c4 07 9e 32 38 31  0c
0809 : 36 3a 8f 20 53 20 50 20  fc
0811 : 52 20 49 20 54 20 45 20  65
0819 : 54 20 41 20 4e 20 5a 20  61
0821 : 20 20 20 48 45 49 4d 4f  d5
0829 : 20 50 4f 4e 4e 41 54 48  e0
0831 : 20 48 48 20 00 00 00 9f  cb
0839 : a5 ab b1 b7 bc c1 c5 c9  9c
0841 : cc ce d0 d1 d1 d0 ce cc  5b
0849 : c9 c5 c1 bc b7 b1 ab a5  00
0851 : 9f 99 93 8d 87 82 7d 79  c9
0859 : 75 72 70 6e 6d 6d 6e 70  ce
0861 : 72 75 79 7d 82 87 8d 93  5e
0869 : 99 9f a5 ab b1 b7 bc c1  00
0871 : c5 c9 cc ce d0 d1 d1 d0  ac
0879 : ce cc c9 c5 c1 bc b7 b1  1d
0881 : ab a5 9f 99 93 8d 87 82  e3
0889 : 7d 79 75 72 70 6e 6d 6d  79
0891 : 6e 70 72 75 79 7d 82 87  1f
0899 : 8d 93 99 63 5a 51 48 41  96
08a1 : 3b 36 33 31 32 34 37 3d  06
08a9 : 43 4b 54 5d 66 6f 78 80  17
08b1 : 87 8d 91 94 95 94 91 8d  55
08b9 : 87 80 78 6f 66 5d 54 4b  c6
08c1 : 43 3d 37 34 32 31 33 36  dd
08c9 : 3b 41 48 51 5a 63 6c 75  3e
08d1 : 7e 85 8b 90 93 95 94 92  64
08d9 : 8f 89 83 7b 72 69 60 57  20
08e1 : 4e 46 3f 39 35 32 31 32  57
08e9 : 35 39 3f 46 4e 57 60 69  47
08f1 : 72 7b 83 89 8f 92 94 95  3e
08f9 : 93 90 8b 85 7e 75 6c 00  ad
0901 : 00 00 00 00 00 00 00 00  02
0909 : 00 00 00 00 00 00 00 00  0a
0911 : 00 00 00 00 00 00 00 00  12
0919 : 00 00 00 00 00 00 00 00  1a
0921 : 00 10 00 00 00 00 00 00  2a
0929 : 00 00 00 00 00 00 00 00  2a
0931 : 00 00 00 00 00 00 00 00  32
0939 : 00 00 00 00 00 00 00 00  3a
0941 : 00 00 00 00 00 00 00 00  42
0949 : 00 00 00 00 00 00 00 00  4a
0951 : 00 00 00 00 00 00 00 00  52
0959 : 00 00 00 00 00 00 00 30  ba
0961 : 00 00 30 00 00 00 00 00  6e
0969 : 00 00 00 00 00 00 00 00  6a
0971 : 00 00 00 00 00 00 00 00  72
0979 : 00 00 00 00 00 00 00 00  7a
0981 : 00 00 00 00 00 00 00 00  82
0989 : 00 00 00 00 00 00 00 00  8a
0991 : 00 00 00 00 00 00 00 00  92
0999 : 00 00 00 00 30 00 00 78  8d
09a1 : 00 00 78 00 00 30 00 00  41
09a9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  aa
09b1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  b2
09b9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  ba
09c1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c2
09c9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  ca
09d1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  d2
09d9 : 00 30 00 00 78 00 00 fc  73
09e1 : 00 00 fc 00 00 78 00 00  e4
09e9 : 30 00 00 00 00 00 00 00  1a
09f1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  f2
09f9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  fa
0a01 : 00 00 00 00 00 00 00 00  02
0a09 : 00 00 00 00 00 00 00 00  0a
0a11 : 00 00 00 30 00 00 fc 00  0b
0a19 : 01 fe 00 01 fe 00 03 ff  b6
0a21 : 00 03 ff 00 01 fe 00 01  ad
0a29 : fe 00 00 fc 00 00 30 00  88
0a31 : 00 00 00 00 00 00 00 00  32
0a39 : 00 00 00 00 00 00 00 00  3a
0a41 : 00 00 00 00 00 00 00 00  42
0a49 : 00 00 00 00 00 00 01 fe  4c
0a51 : 00 03 ff 00 07 ff 80 07  53
0a59 : ff 80 0f ff c0 0f ff c0  62
0a61 : 0f ff c0 07 ff 80 07 ff  a1
0a69 : 80 03 ff 00 01 fe 00 00  73
0a71 : 78 00 00 00 00 00 00 00  ea
0a79 : 00 00 00 00 00 00 00 00  7a
0a81 : 00 00 00 00 00 00 fc 00  75
0a89 : 03 ff 00 0f ff c0 0f [illegible]  b0
0a91 : c0 1f ff e0 1f ff e0 3f  f1
0a99 : ff f0 3f ff f0 3f ff f0  cb
0aa1 : 3f ff f0 3f ff f0 1f ff  08
0aa9 : e0 1f ff e0 0f ff c0 0f  47
0ab1 : ff c0 03 ff 00 00 fc 00  c5
0ab9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  ba
0ac1 : fc 00 03 ff 00 0f ff c0  78
0ac9 : 1f ff e0 3f ff f0 3f ff  8c
0ad1 : f0 7f ff f8 7f ff f8 ff  7c
0ad9 : ff fc ff ff fc ff ff fc  20
0ae1 : ff ff fc ff ff fc 7f ff  05
0ae9 : f8 7f ff f8 3f ff f0 3f  f6
0af1 : ff f0 1f ff e0 0f ff c0  38
0af9 : 03 ff 00 00 fc 00 00 a9  1f
0b01 : f0 8d 20 d0 8d 21 d0 a0  40
0b09 : 00 a9 20 99 00 04 99 fa  96
0b11 : 04 99 f4 05 99 ee 06 c8  7a
0b19 : c0 fa d0 ef a2 24 a0 00  56
0b21 : 8a 99 f8 07 e8 c8 c0 08  7f
0b29 : d0 f6 ad 15 d0 09 ff 8d  f3
0b31 : 15 d0 a2 00 a0 00 bd 38  c8
0b39 : 08 99 00 d0 bd 9c 08 99  3c
0b41 : 01 d0 c8 c8 e8 e0 08 d0  4d
0b49 : ed a9 00 8d 10 d0 a8 a9  3a
0b51 : 06 99 27 d0 a9 07 c8 99  31
0b59 : 27 d0 a9 04 c8 99 27 d0  6b
0b61 : a9 03 c8 99 27 d0 a9 02  95
0b69 : c8 99 27 d0 a9 05 c8 99  fb
0b71 : 27 d0 a9 0c c8 99 27 d0  84
0b79 : a9 05 c8 99 27 d0 a9 00  aa
0b81 : 8d 1c d0 a9 00 8d 17 d0  f0
0b89 : 8d 1d d0 a9 00 8d 1b d0  89
0b91 : f0 40 38 08 39 08 3a 08  7d
0b99 : 3b 08 3c 08 3d 08 3e 08  06
0ba1 : 3f 08 9c 08 9d 08 9e 08  b1
0ba9 : 9f 08 a0 08 a1 08 a2 08  6a
0bb1 : a3 08 00 00 00 00 00 00  59
0bb9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  ba
0bc1 : 00 00 00 00 00 00 00 00  c2
0bc9 : 00 00 00 00 00 00 00 00  ca
0bd1 : 00 00 a2 00 b5 02 9d b3  c3
0bd9 : 0b bd 93 0b 95 02 e8 e0  d8
0be1 : 20 d0 f1 a2 00 a1 12 f0  71
0be9 : 2c 9d 01 d0 f6 12 a1 02  c9
0bf1 : 9d 00 d0 f6 02 e8 e8 e0  6e
0bf9 : 10 d0 ea a5 fa 85 fb a0  ee
0c01 : ff ea ea 88 d0 fb c6 fb  41
0c09 : d0 f5 a9 00 20 e4 ff c9  fb
0c11 : 00 d0 0d f0 ce a9 9c 95  b3
0c19 : 12 a9 38 95 02 4c e6 0b  f5
0c21 : a2 00 b5 02 9d 93 0b bd  8f
0c29 : b3 0b 95 02 e8 e0 20 d0  bf
0c31 : f1 60 4b 0d 0d 20 20 20  59
```

Listing 2. »SPRITETANZ.OBJ«. Objektcode unseres Beispielprogrammes. Bitte mit dem MSE eingeben.

```
10 REM ****************************************
   *********************               <A99>
20 REM *
                         *             <AHA>
30 REM *                    L I S S A J O U S
                         *             <APB>
40 REM *
                         *             <B1C>
50 REM *   PROGRAMM ZUR ERZEUGUNG VON BELIEBIGEN
   LISSAJOUSFIGUREN      *             <B9D>
60 REM *                VERSION IN BASIC 7.0 AUF C 1
   28                    *             <BHE>
70 REM *                 HEIMO PONNATH  HAMBURG  198
   8                     *             <BPF>
80 REM *
                         *             <B10>
90 REM ****************************************
   *********************               <891>
100 REM                                <IIA>
110 GRAPHIC 1,1: GRAPHIC 5,1: COLOR 0,1: COLOR 1,
    6: COLOR 4,1: COLOR 5,6: COLOR 6,1 <IED>
120 REM ---- PARAMETER FESTLEGEN ----------------
    ---------------------              <I28>
130 AX=50: AY=50: REM AMPLITUDEN IN X- UND IN Y-R
    ICHTUNG                            <85E>
140 XU=-160: XO=160: YU=-100: YO=100: REM DARSTEL
    LUNGSOBER- UND UNTERGRENZEN        <OL4>
150 AB=0: REM ABSTAND VOM LINKEN BILDRAND  <FDN>
160 INPUT "FREQUENZ IN X-RICHTUNG = ";FX   <30S>
170 INPUT "FREQUENZ IN Y-RICHTUNG = ";FY   <1OK>
180 INPUT "PHASENDIFFERENZ (VIELFACHE VON PI)";PH  <Q77>
190 PH=PH*π                            <GND>
200 TM=(1/FX)*(1/FY)*2*π: REM DURCHLAEUFE DER FIG
    UR                                 <GI7>
210 REM ---- BILDSCHIRMANPASSUNGEN --------------
    ---------------------              <JAD>
220 BB=319: BH=199: REM PHYSIKALISCHE BILDBREITE/
    BILDHOEHE                          <8TF>
230 R1=BB/(XO-XU): R2=-BH/(YO-YU)      <T6N>
240 T1=-BB*XU/(XO-XU)+AB: T2=BH*YO/(YO-YU)  <8IL>
250 DEF FN X(X)=R1*X+T1: REM ERGIBT TRANSFORMIERT
    EN X-WERT                          <ODL>
260 DEF FN Y(Y)=R2*Y+T2: REM UND DAS DEN TRANSFOR
    MIERTEN Y-WERT                     <36I>
270 REM ---- LISSAJOUSFUNKTIONEN ---------------
    ---------------------              <IQB>
280 DEF FN LX(T)=AX*SIN(FX*T): REM X-KOORDINATE I
    M WELTSYSTEM                       <Q80>
290 DEF FN LY(T)=AY*SIN(FY*T+PH): REM Y-KOORDINAT
    E                                  <DGJ>
300 REM ---- AUSGABE DER FIGUR AUF BILDSCHIRM ---
    ---------------------              <JIE>
310 T1$="FREQ.X="+STR$(FX)+",FREQ.Y="+STR$(FY)  <1RH>
320 T2$="PHASENDIFFERENZ="+STR$(PH)    <3U9>
330 GRAPHIC 1                          <A3P>
340 CHAR 1,1,1,T1$: CHAR 1,1,2,T2$     <JRU>
350 BOX 1,0,0,319,199                  <6GP>
360 DRAW 1,FN X(FN LX(0)),FN Y(FN LY(0)): REM STA
    RTPUNKT ZEICHNEN                   <0SD>
370 TS=100: REM FESTLEGEN DER SCHRITTWEITE  <UQH>
380 FOR T=0 TO TM STEP TM/TS           <DIV>
390 DRAW 1 TO FN X(FN LX(T)),FN Y(FN LY(T))  <7V9>
400 NEXT T                             <8DA>
410 END                                <R7E>
```

Listing 3. »LISSAJOUS« . Programm zum Ausprobieren beliebiger Lissajous-Figuren. Achtung! Programm liegt in Basic 7.0 des C128 vor und ist mit dem Checksummer 128 (Seite 158) einzugeben.

Abenteuerspaß mal zwei

Adventures gehören wohl zu den interessantesten Computerspielen. Wer einmal damit angefangen hat, wird so schnell nicht mehr davon loskommen. Doch oftmals trübt der hohe Preis und vor allem die englische Sprache, in der die meisten Spiele geschrieben sind, schnell den Spaß am Spiel. Daß dies nicht so sein muß, beweisen zwei neue Spielesammlungen für den C64.

Hastig rennen Sie den kleinen Hügel hinauf. Noch sind die Verfolger nicht auszumachen, doch aus dem Dickicht dringt bereits wildes Kampfgeschrei. Sie laufen weiter um Ihr Leben. Etwa 200 Meter vor Ihnen sind endlich die Konturen des Raumschiffs zu sehen. Das ist Ihre Rettung.

Die beiden Sonnen von Nargeth brennen heiß und unerbittlich auf Sie nieder und treiben Ihnen trotz Ihres klimatisierten Raumanzuges Schweiß ins Gesicht. »Nur noch hundert Meter...«. Doch plötzlich halten Sie inne.

Im Raumanzug durch den Urwald

Kurz vor Ihnen klafft eine riesige Felsspalte mehr als 500 Meter in die Tiefe. Lediglich eine wacklige Hängebrücke aus Juga-Lianen spannt sich über den Abgrund. Nun sind auch die Nargethianer zu sehen, schleimige, stieläugige Wesen, die gierig ihre Tentakel nach Ihnen recken. Entschlossen betreten Sie die schwankende Brücke und bewegen sich Schritt für Schritt vorwärts. Doch die morschen Lianen halten Ihrem Gewicht nicht stand. Schnalzend reißen die Taue. Mit gellendem Schrei stürzen Sie in die Tiefe und zerschmettern auf dem felsigen Untergrund.

Wutentbrannt schieben Sie die Spielstand-Diskette in das Diskettenlaufwerk und starten das Programm ein weiteres Mal. Gott sei Dank hat sich die Geschichte nicht in Wirklichkeit abgespielt, denken Sie und beginnen das Abenteuer von neuem. Dieses Mal werden Sie sich aber den ekligen Nargethianern stellen.

Solche atemraubenden Situationen ereignen sich nur allzuoft, wenn ein eingefleischter Abenteuer-Fan ein Adventure-Spiel zu lösen versucht. Denn Adventures lassen uns in neue Rollen schlüpfen, um Geschichten zu erleben, die im realen Leben nicht denkbar wären. Gleichgültig, ob Sie als wackerer Ritter durchs Land ziehen, als Gangster New York City unsicher machen, oder als Raumfahrer fremde Welten erforschen wollen, Adventure-Spiele lassen dies in Ihrem heimischen Wohnzimmer geschehen, und das vollkommen gefahrlos.

Je nach Handlung und Aufmachung sind solche Programme oftmals recht kostspielig und halten so manchen Abenteuer-Interessierten von einem Kauf ab. Zudem sind die meisten Adventures in englischer Sprache abgefaßt, so daß ein Spieler mit wenig englischer Sprachbegabung meist nur mit einem dicken Wörterbuch auf die Abenteuerreise gehen kann. Der Spielspaß leidet sehr darunter. Deutsche Adventures sind hingegen eine Seltenheit.

Dies soll sich jedoch bald ändern, wie die neue Adventure-Serie von Markt & Technik (Bild 1) verspricht. Adventure-Pack Nummer 1 ist bereits erhältlich. Es kostet 39 Mark und enthält zwei hervorragende Abenteuer-Spiele in deutscher Sprache, die für den abenteuerlustigen Adventure-Einsteiger, aber auch für den Fortgeschrittenen interessant sind. Sie entführen uns in die Vergangenheit und ferne Zukunft, wo es viele packende Abenteuer zu bestehen gilt.



Bild 1. Die neuen Adventure-Sammlungen von Markt & Technik bieten viel Abenteuer fürs Geld. Package Nummer 2 ist seit Mai 1988 erhältlich.

Wir schreiben das Jahr 1890. Durch die spärlich beleuchteten Straßen von London weht ein stürmischer Wind. Es ist alles andere als eine angenehme Herbstnacht.

Mit hochgezogenem Kragen marschiert John Adair durch den Hyde Park, der mit seinen dunklen, knorrigen Bäumen alles andere als zu einem gemütlichen Spaziergang einlädt.

Adair erschaudert und beschleunigt seine Schritte, denn er will nicht zu spät zu Hause sein.

Plötzlich vernimmt er ein lautes Rascheln. Erschrocken blickt er sich um, doch der Weg hinter ihm ist verlassen und leer. Vermutlich der Wind in den Bäumen, denkt er und setzt seinen Weg fort. Wieder ein Geräusch, diesmal unregelmäßige Schritte, einem Humpeln gleich. Doch nichts ist zu sehen. Adair will gerade weitergehen, als in diesem Moment eine dunkle Gestalt auf den Weg springt. Das faltige Gesicht des Unbekannten verzerrt sich zu einem hämischen Grinsen. Unter dem Gewand der Gestalt kommt ein metallisch glänzender Gegenstand zum Vorschein und schon fällt ein Schuß. Die Kugel trifft genau in Adairs Herz.

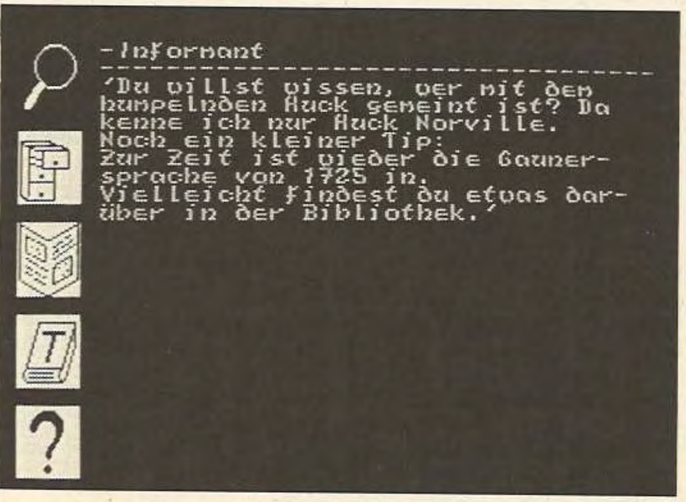


Bild 2. Wie Sherlock Holmes fühlt man sich bei »Scotland Yard«, einem packenden Kriminalspiel

Scotland Yard

Am nächsten Morgen entdecken Polizeibeamte die Leiche im Park. Sie trägt keine Papiere bei sich. Lediglich ein Zettel mit einigen Namen und das Herstellerschild im Innenfutter des Mantels werden gefunden.

Dies ist nur einer der vielen Fälle, die Sie in dem Abenteuer-Spiel »Scotland Yard« als aufstrebender Polizist zu lösen haben. Als Hilfen stehen dabei ein Telefonbuch von London, die Tageszeitung sowie Informationen aus eigenen Akten zur Verfügung. Sofort beginnen Sie mit den Nachforschungen, blättern die Zeitung durch, suchen in den Akten nach Anhaltspunkten und verhören verdächtige Personen (Bild 2). Nicht selten begibt man sich auf einen Irrweg, doch mit Kombinationsgabe

und dem Geschick eines mutigen Kriminalbeamten läßt sich jeder Fall lösen.

Glaubt man, den Namen des Täters schließlich ausfindig gemacht und die Hintergründe des Falls aufgedeckt zu haben, ist die Lösung dem Chefinspektor vorzutragen. Dieser stellt einige Fragen zum Tathergang, deren richtige Beantwortung mit einer Beförderung belohnt werden.

Insgesamt bietet das Spiel »Scotland Yard« zehn Fälle der oben beschriebenen Art und gibt somit reichlich Gelegenheit, den Aufstieg bis zum Chefinspektor zu meistern. Die Fälle sind in verschiedenen Schwierigkeits-Stufen gestaffelt und reichen von der Aufklärung einfacher Juwelendiebstähle, über die Entlarvung von Rauschgift-Ringen bis hin zum Mordfall. Für Spielspaß ist also reichlich gesorgt.

Eine Besonderheit von »Scotland Yard« ist der integrierte Editor, mit dessen Hilfe eigene Kriminalfälle entworfen werden können. Über komfortable Funktionen lassen sich alle Eintragungen in den Akten, die Nachrichten der Tageszeitung und die Gespräche mit den betroffenen Personen nach eigenen Wünschen neu formulieren. Selbstverständlich können auch bestehende Fälle nach Belieben verändert werden.

Auf diese Weise werden Sie selbst zum Kriminalautoren und können Ihren Freunden spannende Fälle liefern, an denen Sie mit Sicherheit lange zu knacken haben.

Die Menschmaschine

Doch machen wir einen Sprung in die ferne Zukunft. Denn dort wartet ein weiteres Abenteuer, das Sie ebenfalls in der Adventure-Sammlung Nummer 1 finden. Sein Name lautet »ROBOX«.

Die Geschichte beginnt mit den Bewohnern des sagenumwobenen Planeten »Mirlandis«, die vor vielen tausend Jahren Raumschiffe aussandten, um fremde Planeten zu besiedeln. Lange Zeit suchten sie vergebens nach einem geeigneten Planeten, doch schließlich wurden sie fündig. Sogleich wurde eine Kolonie namens »Atlanta« gegründet, die jedoch nur der Anfang einer umfassenden Kolonisation des Planeten war. Doch kurz vor Beendigung der Besiedlungsaktion brach der Kontakt mit dem Heimatplaneten »Mirlandis« aus unerfindlichen Gründen ab, und so geriet die neue Planeten-Kolonie bald in Vergessenheit.

Zu allem Übel wurde der neubesiedelte Planet Opfer eines katastrophalen Meteoriteneinschlags, der den größten Teil der Siedler dahinraffte und auch das Zentrum der Kolonie vollkommen zerstörte. Somit waren alle Relikte an die ehemalige Heimatwelt vernichtet.

Die wenigen Überlebenden indes bauten ihren Lebensraum von neuem auf und wurden die Urväter eines neuen Volkes. Sie nannten ihren Planeten von nun an »Erde«.

Doch nach einem Zeitraum von 10000 Jahren droht der Erde eine weitere Katastrophe.



Bild 3. Vernichten Sie ROBOX, das Gehirn ohne Körper, bevor es die Erde vernichtet

Der verrückte Professor Robian, ein Bewohner von Mirlandis, ließ nach seinem Tod sein Gehirn in eine riesige Maschine implantieren, um ewiges Leben zu erlangen. Robian nannte sich von da ab »ROBOX, das Gehirn ohne Körper«. Doch bald bemerkte er, daß das Leben als Maschine nicht die Erfüllung brachte, die er sich erhoffte. Da er nun für alle Ewigkeiten mit dieser Maschine weiterleben mußte, entwickelte er einen krankhaften Haß auf alles Lebende im Universum. Aus diesem Grund schuf er eine Armee von Kampfrobotern, deren einziges Ziel die Vernichtung aller lebenden Organismen war.

Nachdem das Roboterheer das Leben auf dem Planeten Mirlandis »erfolgreich« ausgelöscht hatte, schickte ROBOX seine Scharen in den Weltraum hinaus, um dort nach Leben zu suchen und es zu vernichten. Insbesondere sollte jene alte Kolonie zerstört werden, die vor Tausenden von Jahren von Mirlandis ausging: die Erde.

Als unbeteiligter Bewohner der Kolonie »Erde« erfahren Sie nun durch Zufall von der drohenden Gefahr und machen sich auf den Weg nach Mirlandis, um die Schreckensidee von ROBOX zu vereiteln. Doch der Weg ist beschwerlich und birgt viele tödliche Gefahren, die es zu meistern gilt.

Ansprechende Grafiken, die die Textbeschreibung der einzelnen Situationen begleiten, erhöhen die unheimliche Atmosphäre dieses Adventures, das die Vernichtung von ROBOX zur Aufgabe hat. Ein Beispiel ist in Bild 3 zu sehen.

Die Lösung des Spiels ist gar nicht so leicht, wie einige Testspiele bewiesen. Dennoch ist das Spiel für Adventure-Anfänger bestens geeignet, da wirklich »knackige« Probleme fehlen, an denen man eventuell scheitern könnte. ROBOX ist damit der richtige Einstand für alle, die auf den Geschmack dieses interessanten Spielgenres kommen wollen. Aber auch Fortgeschrittene werden Spaß an dieser spannenden Geschichte haben. Versierten Adventure-Hasen werden die Rätsel allerdings kaum Probleme bereiten. Ihnen ist daher das Adventure »ROBOX« nicht zu empfehlen.

Fortsetzung folgt...

Doch die Abenteuer-Serie von Mark & Technik reißt nicht ab. Seit Mai 1988 ist eine weitere Adventure-Sammlung erhältlich, die ebenfalls nur 39 Mark kosten wird. Diese Adventure-Spiele haben wir schon jetzt für Sie in Augenschein genommen.

Wie sein Vorgänger enthält das neue Abenteuer-Pack zwei deutsche Adventures, die allerdings beide keine begleitenden Grafiken bieten. Es handelt sich also um reine Textadventures, die aber nicht minder spannend und unterhaltsam sind.

Beide Spiele sollten nicht allzu ernst genommen werden. Es darf also herzlich gelacht werden, wie wir noch sehen werden.

Die Mafia läßt grüßen

Wer kennt sie nicht, die »spannenden« Kriminalgeschichten, in denen berühmte Detektive wie Mike Hammer, Sam Harlowe oder Sherlock Holmes knifflige Fälle zu lösen haben. Doch das Schema scheint stets das gleiche zu sein. Ein unerklärlicher Mord geschieht und wird vom Helden der Geschichte aufgeklärt.

Das erste unserer Textadventures mit dem Namen »Sein letzter Trick...« darf sich mit Recht eine »Persiflage der Kriminalgeschichten« nennen, denn hier wird nahezu jede schon zur üblichen Ausrüstung gehörende Situation eines Krimis auf die Schippe genommen.

Eine erste Besonderheit sind die vertauschten Rollen. Anders als erwartet, spielt man hier nicht den heldenhaften Detektiv. Man ist vielmehr der Killer, dessen Aufgabe es ist, einem widerlichen Mafiaboß namens Spazzatura den Garaus zu machen. Man bemerke die Wahl des Namens, denn »Spazzatura« ist die italienische Bezeichnung für »Kehricht«.

Die Mordlust Ihres Spielcharakters hat selbstverständlich einen Grund: Amerika in den 20er Jahren. Es herrscht die Prohibition. Als eines Tages Ihre illegal betriebene Schnaps-Destillerie aus unerklärlichen Gründen explodiert, geraten Sie in arge Bedrängnis. Sie sollen einen »Kunden« mit einer großen Menge an Fusel beliefern. Doch ohne Brennerei gibt es keinen Fusel, was den »Kunden« sehr ärgerlich stimmen kann. Denn der gilt als der schrecklichste und bösartigste »Milchmann« in ganz Milwaukee.

Aber wozu hatte man Freunde? Don Spazzatura, ein übler Geselle aus Chicago, bietet Ihnen an, Ihre Lieferschwierigkeiten mit 100 Flaschen hoch-

```
Vor einer Bank ~~~~~~~~~~~~~~~~ - S W O
Vor einer Bank

Das Markenzeichen der First National
Bank Chicago, Inc. sind geschliffene
Kristallglasscheiben mit dem Namens-
zug des Unternehmens. Eine weitere
Besonderheit sind die wenigen Überfälle,
die auf die Filialen des Unternehmens
verübt werden. Es wird den Gangstern
hier schlicht zu leicht gemacht. Ist ein
Überfall ein Kinderspiel, lohnt er sich
nicht mehr, der Nervenkitzel fehlt, es
ist halt nichts ungewöhnliches mehr.
Vor 5 Jahren (so weit liegt der letzte
Überfall zurück) drangen 3 kleine
Mädchen in eine Filiale ein und
erbeuteten mit vorgehaltenen
Dauerlutschern den gesamten dort
vorhandenen Bargeldbestand ($ 5000).

Nun,
```

Bild 4. Ein schrecklicher Killer ist Ihnen bei »Sein letzter Trick...« auf den Fersen. Versuchen Sie, ihn abzuschütteln.

wertigen Fusel zu beheben. Er läßt sich dies reichlich (und bar) bezahlen.

Doch die Wahrheit kommt schnell ans Licht. Spazzatura hat Ihnen statt gutem Alkohol eine große Ladung einfachen Wassers aus dem Mitchigansee verkauft. Natürlich ist Ihr Kunde mit dieser Qualität nicht zufrieden, sondern sehr wütend. Vorsorglich verlassen Sie den Ort des Geschehens, werden jedoch bereits an der Stadtgrenze von Polizisten in Empfang genommen. Ihr treuer »Freund« Spazzatura gab der Polizei einen wertvollen Tip.

Damit ist Ihre Zukunft gesichert: Sie erhalten 27 Jahre Zwangsurlaub auf der schönen Insel Alcatraz. Glücklicherweise gelingt Ihnen während der Überfahrt die Flucht, doch die Schmach, die Ihnen Spazzatura angetan hatte, war noch nicht vergessen.

Sofort fahren Sie nach Chicago, um Spazzatura aufzuspüren und ihm seine gerechte Belohnung zukommen zu lassen. Doch die Durchführung Ihres Plans ist nicht einfach. Vollkommen mittellos und ohne Waffe treffen Sie am Zielort, einem fiktiven Stadtteil von Chicago, ein. Zu allem Übel hat der noch immer ärgerliche »Milchmann« einen guten Freund auf Sie gehetzt, den es zunächst unschädlich zu machen gilt. Die Probleme reißen nicht ab, bis Sie Spazzatura endlich dingfest gemacht haben.

So trifft man auf affige »Gorillas« (Leibwächter), streift durch dunkle Hinterhöfe und stößt auf so bekannte Detektive wie Sam Harlowe oder Sherlock Holmes.

Trotz dieser ernsthaft scheinenden Handlung darf herzlich gelacht werden, denn »Sein letzter Trick...« ist ein wahrhaft köstliches Abenteuerspiel. Die umfassenden und vorzüglich formulierten Textbeschreibungen ließen den Tester nicht selten in schallendes Gelächter ausbrechen. Eine kleine Lese-Probe ist in Bild 4 zu sehen. Humorlosen Naturen ist dieses Adventure deshalb nicht anzuraten.

Irgendwann in ferner Zukunft...

Nicht minder erheiternd geht es im zweiten Abenteuerspiel zu, das uns allerdings einige tausend Jahre in die Zukunft versetzt. Nun schlüpfen Sie in die Rolle eines Besatzungsmitglieds, das sich mit einem friedlichen Handelsraumschiff der 6. Flotte von Seth in der Umlaufbahn des rückständigen Planeten los befindet. Doch aus unerklärlichen Gründen stockt das Raumschiff und stürzt unaufhaltsam auf den Planeten los zu, bis es schließlich in einem unerforschten Gebiet zerschellt. Als Sie nach dem Absturz wieder zu sich kommen, bemerken Sie, daß Sie der einzige Überlebende der Katastrophe sind. Alle Ausrüstungsgegenstände sowie das Schiff sind vollkommen zerstört. Lediglich Ihr Raumanzug blieb unbeschädigt.

Erschreckt stellen Sie fest, daß die Atmosphäre von los für Sethianer, wie Sie einer sind, nicht atembar ist. Sie besitzen also nur den begrenzten Luftvorrat Ihres Raumanzuges. Zudem können Sie ausschließlich ultraviolettes Licht sehen, welches auf diesem Planeten kaum vorhanden ist. Nur Ihr Taschencomputer ist in der Lage, die Umgebung ordnungsgemäß wahrzunehmen und Ihnen Informationen darüber zu geben.

So stapfen Sie ohne Anhaltspunkt, halbblind und mit einem begrenzten Luftvorrat los, um den einzigen Raumhafen von los zu finden, der sich irgendwo auf dem Planeten befinden soll.

Doch anstatt eine feindliche Welt mit bösartigen Monstern vorzufinden, entdecken Sie eine atemberaubende Phantasiewelt, in der sich allerlei sonderbare Wesen tummeln. So treffen Sie auf unglückliche Könige, eitle Zwerge, einsame Trolle und kurzsichtige Seeschlangen. Aber auch unangenehme Zeitgenossen machen das Gebiet unsicher. Räuber sind zum Beispiel stets darauf aus, Ihr Hab und Gut zu stehlen, während ein mordlustiger Reiter nur darauf aus ist, Sie mit seiner Lanze zu durchbohren.

```
    Eingesammelte Tafeln:
Die heiße Luft wird von der Sonne
regelrecht zum Kochen gebracht, in
einiger Entfernung sehen Sie eine Bar,
wie sie auf Seth an jeder Straßenecke zu
finden ist. An der Tür steht Ihr Freund
Mnl Pslto und prostet Ihnen mit einen
großen Glas Eisenmuttern zu.

                                      N
                                      ↑
                                    W← →O
                                      ↓
                                      S
><
```

Bild 5. Eine Szene in der Wüste bei »Wanderung«. Passen Sie auf, daß Sie keinen Sonnenstich bekommen.

Die Tode von los sind vielfältiger Art, doch Ihr Raumanzug besitzt, wie es sich für die Luxusausführung gehört, eine eingebaute Wiederbelebungseinheit, die allerdings viel Energie und Atemluft kostet. Wer zu oft stirbt, gerät somit in Zeitnot.

Bald bemerken Sie, daß Sie sich in einem abgeschnittenen Tal befinden, aus dem es kein Entrinnen gibt. Lediglich die Einwohner von los können Ihnen helfen. So studieren Sie geheimnisvolle Traditionen und lernen fremde Lebensweisen kennen, um eine Möglichkeit zu finden, dem sicheren Erstickungstod zu entrinnen. Ihre Aufgabe ist nicht einfach, doch es besteht eine Chance zu überleben.

Wie das Adventure »Sein letzter Trick...« besticht »Wanderung« durch seine blumigen und ausdrucksstarken Textbeschreibungen, die Grafiken vollkommen überflüssig machen. Wortgewandt beschreibt der kleine Taschencomputer (in Ihrem Raumanzug) die Landschaft des Planeten, seine Einwohner und gibt dann und wann nützliche Informationen zur Lösung des Spiels. Selbstverständlich tut er dies nicht ohne eine beachtliche Portion Witz und Ironie, so daß man bei diesem Abenteuer ebenfalls herzhaft lachen kann. Ein Spaziergang durch die Wüste ist beispielsweise sehr empfehlenswert. Bild 5 zeigt eine kleine Kostprobe.

Im Gegensatz zu »Sein letzter Trick...« ist »Wanderung« vornehmlich fortgeschrittenen Adventure-Spielern zu empfehlen. Dies ist jedoch weniger auf komplizierte Rätsel zurückzuführen, als vielmehr auf die Komplexität und Verworrenheit der Geschichte. Unerfahrene Spieler werden daher sehr viel Zeit für die Lösung des Adventures aufbringen müssen. Aber das ist gerade der Reiz eines Abenteuerspiels.

Das nächste Package kommt bestimmt

Mit dem zweiten Adventure-Pack, das ohne Zweifel ein Anschlag auf die Lachmuskeln der Spieler ist, ist die Reihe der deutschsprachigen Abenteuerspiele allerdings noch nicht abgeschlossen. Weitere Sammelbände sind bereits in Vorbereitung, so daß wir bald auf die nächsten Abenteuergeschichten gespannt sein dürfen. (Michael Thomas/sk)

Bezugsquelle: Im Handel bzw. direkt bei Markt & Technik Verlag AG, 8013 Haar, Hans-Pinsel-Str. 2
Adventure Pack 1, Best.-Nr 38704, 29,90 Mark;
Adventure-Pack 2, Best.-Nr. 38715, 39 Mark

Checksummer und MSE für C 64 und C 128

Diese drei Programme sind unentbehrlich beim Abtippen unserer Listings. Sie helfen, Tippfehler vor allem bei Maschinenprogrammen zu vermeiden und sparen eine Menge Zeit.

Nobody is perfect. Jeder Computer-Fan, egal ob blutiger Anfänger oder ausgefuchster Profi, macht beim Abtippen von Programmen Tippfehler. Diese Fehler später zu finden, kann ein langwieriges Unterfangen sein.

Deshalb haben wir für Sie die Programme »Checksummer V3«, »Checksummer 128« und »MSE« (MaschinenSpracheEditor) entwickelt. Der Checksummer ist für Basic-Programme und der MSE für Maschinensprache-Listings zuständig.

Der Checksummer

Zuerst einmal müssen Sie das Checksummer-Programm (siehe Listing 1) abtippen. Dabei sollten Sie äußerst sorgfältig vorgehen, vor allem bei den Zahlen in den DATA-Zeilen 20 bis 30. Wenn Sie trotzdem noch einen Tippfehler gemacht haben, meldet sich das Programm später mit einem entsprechenden Hinweis. Wenn Sie fertig sind, speichern Sie das Programm auf Diskette oder Kassette.

Jetzt geht es los:

1. Starten Sie den Checksummer durch die Eingabe von »RUN« und das Drücken der RETURN-Taste.
2. Wenn die Meldung »Checksummer aktiviert...« auf dem Bildschirm erscheint, haben Sie keinen Tippfehler gemacht und der Checksummer ist nun eingeschaltet.
3. Zum Löschen des Basic-Programms geben Sie bitte »NEW« ein. Keine Angst, der Checksummer selbst wird dadurch nicht gelöscht.
4. Nun können wir den Checksummer testen. Geben Sie bitte folgende Zeile ein und drücken Sie die RETURN-Taste:

```
1REM
```

In der linken oberen Bildschirmecke sehen Sie nun die Prüfsumme über die eben eingegebene Basic-Zeile. Sie muß <63> lauten. Dem Checksummer ist es übrigens egal, ob Sie »1 REM« oder »1REM« eintippen. Nur innerhalb von Anführungszeichen ist die richtige Anzahl von Leerzeichen wichtig. Diese Prüfsummen erscheinen (sofern Sie den Checksummer eingeschaltet haben) immer dann, wenn Sie eine Basic-Zeile eintippen und dann die RETURN-Taste drücken. Im 64'er-Magazin finden Sie die Prüfsumme immer am Ende jeder Programmzeile. **Diese Zahlen dürfen Sie NICHT mit abtippen.**

Als Beispiel sehen Sie Bild 1. Am rechten Rand jeder Spalte sehen Sie die Prüfsummen in eckigen Klammern.

Damit sind wir beim zweiten wichtigen Punkt: Sehen Sie sich die Zeile 240 von Listing 2 genauer an. Nach dem ersten Anführungszeichen nach dem PRINT-Befehl sehen Sie eine geschweifte Klammer {}. Immer, wenn Sie in einem unserer Listings diese Klammern sehen, dürfen Sie das, was innerhalb der Klammern steht, nicht eintippen. Sie müssen die entsprechende Taste drücken. Beispiel:

```
10 PRINT "{CLR}"
```

bedeutet: Nach dem Anführungszeichen die »Bildschirmlöschen«-Taste drücken (<SHIFT CLR/HOME>). In Tabelle 1 sehen Sie eine Zusammenfassung aller möglichen Steuertasten mit dem entsprechenden Klartext.

Weiterhin sehen Sie in Bild 1 (Bedeutung der Steuerzeichen) in Zeile 30 ein unterstrichenes »T« nach der Klammer.

```
5 PRINT CHR$(14)                                   <242>
10 PRINT"{CLR}"                                    <254>
20 PRINT"Q***************************W"            <130>
30 PRINT"{4DOWN,2SPACE}TEST{SPACE,BLUE,6SP
   ACE}"                                           <022>
40 PRINT"BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB"            <108>
```

© 64'er

Bild 1. Die Bedeutung der Steuerzeichen wird im nachfolgenden Text erklärt

In Zeile 10 müssen Sie nach den Anführungszeichen die Tasten <SHIFT CLR/HOME> drücken und nicht die Klammern mit dem Wort CLR eingeben. In Zeile 20 drücken Sie nach den Anführungszeichen die CBM-Taste und den Buchstaben <Q>, gefolgt von mehreren SHIFT- und Stern-Tasten und zum Schluß die CBM-Taste und den Buchstaben <W>. In Zeile 30 ist es viermal die CURSOR-abwärts-Taste, gefolgt von zweimaliger Leertaste, dann <SHIFT T> und normal EST, zum Schluß noch einmal die Leertaste, die Farbtaste Blau <CTRL 7> und sechsmal die Leertaste. Zeile 40 besteht lediglich aus mehreren Grafikzeichen, die mit der CBM-Taste und <B> erzeugt werden.

CTRL steht für Control-Taste, so bedeutet {CTRL+A}, daß Sie die Control-Taste und die Taste »A« drücken müssen. Im folgenden steht:

{DOWN}	Taste neben rechtem Shift, Cursor unten	{SPACE}	Leertaste	{RVSON}	Control-Taste & 9
{UP}	Shift-Taste & Taste neben rechtem Shift; Cursor hoch	{SHIFT-Space}	Shift-Taste & Leertaste	{RVOFF}	Control-Taste & 0
{CLR}	Shift-Taste & 2. Taste ganz rechts oben	{F1} bis {F8}	Funktionstasten	{ORANGE}	Commodore-Taste & 1
{INST}	Shift-Taste & Taste ganz rechts oben	{RETURN}	Return-Taste	{BROWN}	Commodore-Taste & 2
{HOME}	2. Taste von ganz rechts oben	{BLACK}	Control-Taste & 1	{LIG.RED}	Commodore-Taste & 3
{DEL}	Taste ganz rechts oben	{WHITE}	Control-Taste & 2	{GREY 1}	Commodore-Taste & 4
{RIGHT}	Taste ganz rechts unten	{RED}	Control-Taste & 3	{GREY 2}	Commodore-Taste & 5
{LEFT}	Shift-Taste & Taste unten rechts	{CYAN}	Control-Taste & 4	{LIG.GREEN}	Commodore-Taste & 6
		{PURPLE}	Control-Taste & 5	{LIG.BLUE}	Commodore-Taste & 7
		{GREEN}	Control-Taste & 6	{GREY 3}	Commodore-Taste & 8
		{BLUE}	Control-Taste & 7		
		{YELLOW}	Control-Taste & 8		

Tabelle 1. Die Steuerbefehle in den Listings

Das bedeutet, daß Sie ein »T« zusammen mit der SHIFT-Taste drücken müssen, also < SHIFT T >. Wenn ein Zeichen »überstrichen« ist, müssen Sie dieses zusammen mit der CBM-Taste eingeben. Die CBM-Taste befindet sich ganz links unten auf der Tastatur und hat die Aufschrift »C=«.

Wenn das Basic-Programm (Listing 1) einmal bis zum Ende durchgelaufen ist, können Sie den Checksummer 64 durch Eingabe von »POKE 1,55« aus-, und durch »POKE 1,53« jederzeit wieder einschalten (gilt nur für den C 64). Listing 1 benötigen Sie erst dann wieder, wenn Sie Ihren Computer ausgeschaltet hatten.

Es ist übrigens ratsam, vor dem Austesten eines abgetippten Programms den Checksummer 64 durch »POKE 1,55« abzuschalten. Einige Programme könnten sonst abstürzen, obwohl sie fehlerfrei abgetippt sind.

Der Checksummer 128

Zuerst einmal müssen Sie das Checksummer-Programm (siehe Listing 3) mit dem MSE im C 64-Modus abtippen. Die Eingabehinweise entnehmen Sie bitte untenstehenden Angaben zur Eingabe von MSE-Listings. Wenn Sie fertig sind, speichern Sie das Programm auf Diskette oder Kassette. Jetzt geht es los:

1. Starten Sie den Checksummer (im C 128-Modus!) durch die Eingabe von »RUN« und das Drücken der RETURN-Taste.
2. Wenn die Meldung »Checksummer 128 aktiv« auf dem Bildschirm erscheint, haben Sie keinen Tippfehler gemacht und der Checksummer ist nun eingeschaltet.

Die Bedienung des Checksummer 128 entspricht der des Checksummer 64. Einziger Unterschied: Die Prüfsummen enthalten neben den Zahlen auch Buchstaben.

Der MSE

Der MSE dient zur Eingabe von Maschinensprache-Programmen. Als erstes müssen Sie den sogenannten »MSE-Lader« (Listing 2) abtippen. Dieser erzeugt erst das eigentliche MSE-Programm auf Diskette oder Kassette.

Wichtig: Vor dem Eintippen des MSE-Laders müssen Sie unbedingt folgende Befehle eingeben (ohne Basic-Zeilennummer): POKE 44,32 : POKE 8192,0 : NEW

Jetzt können Sie beginnen, das Listing 2 abzutippen. Der MSE-Lader erkennt zwar, wenn Sie beim Eintippen der DATA-Zeilen einen Fehler gemacht haben, aber wenn Sie ganz sicher gehen möchten, sollten Sie den Checksummer vor dem Eintippen aktivieren. Die Prüfsummen für den MSE-Lader finden Sie am Ende der jeweiligen Programmzeilen.

Wenn Sie das Listing 2 nicht auf einmal abtippen möchten, müssen Sie vor jedem neuen Laden des Programms unbedingt die oben genannte POKE-Zeile eingeben!

Wenn Sie alles richtig gemacht haben und das Programm fehlerfrei abgetippt wurde, speichert es sich nach dem Starten selbst auf Diskette oder Kassette unter dem Namen »MSE V1.1«. Dieses fertige MSE-Programm laden Sie dann bei Bedarf wie ein normales Basic-Programm und starten es mit »RUN«.

So arbeitet man mit dem MSE

Als erstes möchte der MSE den Namen des zu bearbeitenden Programms wissen. Dieser steht in der ersten Zeile unserer MSE-Listings. Dann müssen Sie die Start- und Endadresse des Programms eingeben. Dies sind die letzten beiden, vierstelligen Hexadezimalzahlen in der ersten Zeile unserer Listings (siehe Listing 3).

```
10 PRINT"CHECKSUMMER FUER C 64"
11 PRINT:PRINT"EINEN MOMENT, BITTE ..."
12 FOR I=828 TO 864:READ A:POKE I,A:PS=PS+
   A:NEXT I
13 IF PS<>5765 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN DE
   N ZEILEN 20 BIS 22":END
14 SYS 828:PS=0:FOR I=58464 TO 58583:READ
   A:POKE I,A:PS=PS+A:NEXT I
15 IF PS<>16147 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN D
   EN ZEILEN 22 BIS 30":END
16 POKE 1,53:POKE 42289,96:POKE 42290,228
17 PRINT"CHECKSUMMER AKTIVIERT."
18 PRINT:PRINT" AUSSCHALTEN : POKE1,55 ODE
   R"SPC(27)"<RUN/STOP+RESTORE>"
19 PRINT:PRINT" ANSCHALTEN : POKE1,53"
20 DATA 169,0,133,254,162,1,189,93,3,133,2
   55,160,0,177,254
21 DATA 145,254,136,208,249,230,255,165,25
   5,221,95,3,208,238,202
22 DATA 16,230,96,160,224,192,0,160,2,169,
   0,170,133,254,177
23 DATA 95,240,40,201,32,208,3,200,208,245
   ,133,255,138,41,7
24 DATA 170,240,14,72,165,255,24,42,105,0,
   202,208,249,133,255
25 DATA 104,170,232,165,255,24,101,254,133
   ,254,76,111,228,192,4
26 DATA 48,219,198,214,165,214,72,162,3,16
   9,32,157,1,4,189
27 DATA 212,228,32,210,255,208,12,0,92,72,
   32,201,255,170,104
28 DATA 144,1,138,96,202,16,228,166,254,16
   9,0,32,205,189,169
29 DATA 62,32,210,255,104,133,214,32,108,2
   29,169,141,32,210,255
30 DATA 76,128,164,9,60,18,19
```

© 64'er

Listing 1. Der »Checksummer 64 V3« für Basic-Listings

Wenn Sie ein Programm von Diskette oder Kassette laden wollen, um an einer bestimmten Stelle weiterzutippen oder noch eine Korrektur vorzunehmen, geben Sie auf die Frage nach der Startadresse ein »L« ein. Danach müssen Sie < D > oder < T > drücken, je nachdem, ob Sie von Diskette oder Kassette (»tape«) laden möchten. Wenn das Programm unter diesem Namen nicht auf der Diskette vorhanden ist oder ein sonstiger Ladefehler vorlag, meldet sich der MSE mit »I/O-ERROR«. In diesem Fall drücken Sie < RUN/STOP RESTORE > und geben einfach noch einmal »RUN« ein.

Beim Abtippen geben Sie nach und nach die abgedruckten Buchstaben und Zahlen des jeweiligen Listings ohne die Freiräume dazwischen ein. Wenn Sie in einer Zeile einen Tippfehler gemacht haben, meldet sich der MSE sofort mit einem Brummton und der Meldung »EINGABEFEHLER«. Nach einem Druck auf die RETURN-Taste können Sie mit der DEL-Taste den Fehler korrigieren. Wenn Sie das gewünschte Programm vollständig eingegeben haben, speichert es der MSE automatisch auf Diskette oder Kassette.

Bei längeren Listings ist es unwahrscheinlich, daß Sie das komplette Programm auf einmal eingeben. Sie können Ihre bisherige Tipparbeit jederzeit durch < CTRL S > auf Diskette oder Kassette speichern und Ihr Werk später fortsetzen. Sie sollten sich dann allerdings im Heft markieren, wie weit Sie beim Abtippen gekommen sind! Später geben Sie dann nach dem Laden des ersten Programmteils < CTRL N > ein und auf die dann folgende Frage nach der Startadresse die Zeilennummer (Adresse), bei der Sie aufgehört haben zu tippen.

< CTRL M > erlaubt Ihnen jederzeit, Ihr Werk listen zu lassen. Durch < SPACE > können Sie weiterlisten lassen und durch < RUN/STOP > das Listen abbrechen.

Wenn Sie einen Drucker besitzen, können Sie das Programm auch mit < CTRL P > ausdrucken. Mit < CTRL L > wird das Programm noch einmal neu in Ihren C 64 geladen.

(F. Lonczewski/N. Mann/D. Weineck/sk)

```
100 REM DIESES PROGRAMM ERZEUGT DEN                 <210>
110 REM MSE V1.1 AUF DISKETTE.                      <039>
120 REM BESITZER EINER DATASETTE                    <178>
130 REM MUESSEN DIE '8' AM ENDE VON                 <145>
140 REM ZEILE 343 IN EINE '1' AENDERN!              <176>
150 REM                                             <212>
230 IF PEEK(44)<>32 THEN PRINT"{CLR}SIE HA
    BEN VERGESSEN, DIE POKES EINZUGE- BEN!
    ":END                                           <050>
240 PRINT"{CLR}";:DIM H(75):FOR I=0 TO 9            <042>
250 H(48+I)=I:H(65+I)=I+10:NEXT:Z=1000              <136>
260 FOR I=2048 TO 3755 STEP 20:PRINT"{HOME
    }ICH LESE ZEILE:"Z                              <253>
261 FOR N=0 TO 19:READ A$:IF LEN(A$)<>2 TH
    EN 900                                          <062>
262 IF PEEK(63)+PEEK(64)*256<>Z THEN 800            <011>
270 H=ASC(LEFT$(A$,1)):L=ASC(RIGHT$(A$,1))          <199>
280 D=H(H)*16+H(L):S=S+D:POKE I+N,D                 <165>
290 NEXT:READ V:IF S<>V THEN 900                    <139>
300 S=0:Z=Z+1:NEXT:R=PEEK(2111):H=PEEK(210
    6)                                              <126>
301 POKE 53280,R:POKE 53281,H:POKE 646,R:P
    RINT"{CLR}DIE DATA-ZEILEN SIND FEHLERF
    REI!"                                           <080>
302 PRINT"SIE KOENNEN NUN DIE FARBEN DES M
    SE"                                             <209>
303 PRINT"EINSTELLEN.":PRINT"{2DOWN,SPACE,
    RVSON}DRUECKEN SIE <1>, <2> ODER <9>            <205>
304 PRINT"{DOWN,2SPACE}<1> - RAHMEN-/SCHRI
    FTFARBE                                         <013>
305 PRINT"{2SPACE}<2> - HINTERGRUNDFARBE            <233>
306 PRINT"{DOWN,2SPACE}<9> - FARBEN UEBERN
    EHMEN                                           <158>
307 PRINT"{2DOWN}FARBE <1>:"R:PRINT"FARBE
    <2>:"H                                          <066>
308 GET A:IF A=0 THEN 308                           <210>
309 IF A=1 THEN R=(R+1)AND 15                       <098>
310 IF A=2 THEN H=(H+1)AND 15                       <086>
311 IF A=9 THEN 340                                 <217>
312 GOTO 301                                        <034>
340 POKE 2106,H:POKE 2111,R                         <153>
342 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 198,2              <135>
343 PRINT"{CLR}SAVE"CHR$(34)"MSE V1.1"CHR$
    (34)",8                                         <091>
344 POKE 43,1:POKE 44,8:POKE 45,172:POKE 4
    6,14:END                                        <140>
800 PRINT"{CLR,RVSON}SIE HABEN ZEILE"Z"{LE
    FT,SPACE}VERGESSEN:":A=PEEK(646)AND 15          <124>
810 POKE 646,PEEK(53281)AND 15:PRINT"LIST"
    Z-2"-"Z+2:POKE 646,A                            <224>
820 GOTO 920                                        <082>
900 PRINT"{CLR,RVSON}SIE HABEN EINEN TIPPF
    EHLER GEMACHT:":A=PEEK(646)AND 15               <154>
910 POKE 646,PEEK(53281)AND 15:PRINT"LIST"
    Z:POKE 646,A                                    <173>
920 POKE 631,19:POKE 632,17:POKE 633,13:PO
    KE 198,3:END                                    <126>
1000 DATA 00,0B,08,0A,00,9E,32,30,36,31,00
     ,00,00,A2,08,A9,36,85,A4,A9, 1247              <119>
1001 DATA 08,85,A5,A9,00,85,A6,A9,B0,85,A7
     ,A0,00,B1,A4,91,A6,C8,D0,F9, 2888              <054>
1002 DATA E6,A5,E6,A7,CA,D0,F2,A9,36,85,01
     ,4C,00,B0,20,D1,B1,A9,00,8D, 2781              <096>
1003 DATA 21,D0,A9,0F,8D,20,D0,8D,86,02,A0
     ,B3,A9,74,20,FF,B1,A0,B3,A9, 2679              <089>
1004 DATA B9,20,FF,B1,A0,00,20,CF,FF,99,01
     ,02,C8,C9,0D,D0,F5,88,F0,D2, 2912              <217>
1005 DATA C0,11,90,02,A0,10,8C,00,02,20,EA
     ,B1,A0,B3,A9,CF,20,FF,B1,20, 2327              <045>
1006 DATA 8E,B4,85,FC,85,62,20,8E,B4,85,FB
     ,85,61,20,A7,B4,D0,20,A0,B3, 2864              <199>
1007 DATA A9,E5,20,FF,B1,20,8E,B4,85,60,20
     ,8E,B4,85,5F,20,A7,B4,D0,0A, 2624              <091>
1008 DATA A5,61,C5,5F,A5,62,E5,60,90,06,20
     ,43,B3,4C,3A,B0,A9,AA,A0,00, 2379              <167>
1009 DATA EA,EA,E6,FB,D0,02,E6,FC,20,3F,B2
     ,90,EF,4C,FB,B4,A2,02,86,58, 3190              <041>
1010 DATA A9,A6,A0,9D,20,F2,B1,20,E4,FF,F0
     ,FB,C9,30,90,0C,C9,47,B0,08, 2970              <231>
1011 DATA C9,3A,90,0B,C9,41,B0,07,C9,14,D0
     ,0F,4C,0B,B1,20,D2,FF,A6,58, 2322              <121>
1012 DATA 95,F7,C6,58,D0,D2,60,AE,8D,02,F0
     ,26,C9,0C,D0,03,4C,0B,B6,C9, 2685              <057>
1013 DATA 13,D0,03,4C,8B,B5,C9,0D,D0,03,4C
     ,BA,B4,C9,10,D0,03,4C,68,B5, 2282              <225>
1014 DATA C9,0E,D0,06,20,5F,B4,4C,64,B1,4C
     ,92,B0,A5,F9,20,02,B1,0A,0A, 2132              <208>
1015 DATA 0A,0A,85,F9,A5,F8,20,02,B1,05,F9
     ,60,C9,3A,90,02,69,08,29,0F, 1950              <092>
1016 DATA 60,A6,59,E0,08,90,1F,A6,58,E0,02
     ,B0,06,20,D2,FF,4C,8E,B0,C6, 2509              <188>
1017 DATA 59,A0,14,A9,92,20,F2,B1,CA,D0,FA
     ,84,57,68,68,4C,8B,B1,A6,D3, 2891              <197>
1018 DATA E0,08,B0,03,4C,92,B0,20,D2,FF,A6
     ,58,E0,02,90,09,C6,59,20,D2, 2468              <049>
1019 DATA FF,C6,58,D0,F9,4C,8E,B0,48,4A,4A
     ,4A,4A,20,59,B1,68,29,0F,C9, 2419              <035>
1020 DATA 0A,90,02,69,06,69,30,4C,D2,FF,A2
     ,FC,9A,20,D1,B1,20,48,B2,20, 2261              <073>
1021 DATA EA,B1,20,9F,B2,A5,FC,20,4E,B1,A5
     ,FB,20,4E,B1,20,ED,B1,A9,3A, 2860              <148>
1022 DATA A0,20,20,F2,B1,A9,00,85,59,20,8E
     ,B0,20,ED,B1,A4,59,20,EF,B0, 2530              <233>
1023 DATA 91,FB,C8,84,59,C0,08,90,EC,20,10
     ,B2,A9,12,20,D2,FF,20,8E,B0, 2657              <105>
1024 DATA 20,EF,B0,C5,FF,F0,0D,20,43,B3,A9
     ,14,A0,14,20,F2,B1,4C,A2,B1, 2665              <034>
1025 DATA A9,92,20,D2,FF,20,33,B2,20,E0,B2
     ,20,3F,B2,90,9F,4C,8B,B5,A9, 2648              <123>
1026 DATA 93,20,D2,FF,A2,00,A9,03,9D,00,D8
     ,9D,00,D9,9D,00,DA,9D,00,DB, 2476              <237>
1027 DATA E8,D0,EF,60,A9,0D,2C,A9,20,4C,D2
     ,FF,20,D2,FF,98,4C,D2,FF,20, 2965              <160>
1028 DATA E4,FF,F0,FB,60,84,5D,85,5C,A0,00
     ,B1,5C,F0,06,20,D2,FF,C8,D0, 3100              <077>
1029 DATA F6,60,A5,FB,85,5A,A0,00,84,5B,B1
     ,FB,18,65,5A,85,5A,90,02,E6, 2606              <156>
1030 DATA 5B,06,5A,26,5B,C8,C0,08,90,EC,A5
     ,5A,65,5B,85,FF,60,18,A5,FB, 2467              <219>
1031 DATA 69,08,85,FB,90,02,E6,FC,60,A5,FB
     ,C5,5F,A5,FC,E5,60,60,A0,B3, 3106              <183>
1032 DATA A9,FB,20,FF,B1,A0,01,B9,00,02,20
     ,D2,FF,CC,00,02,C8,90,F4,A9, 2692              <098>
1033 DATA 14,ED,00,02,AA,20,ED,B1,CA,D0,FA
     ,A5,62,20,4E,B1,A5,61,20,4E, 2457              <060>
1034 DATA B1,20,ED,B1,A5,60,20,4E,B1,A5,5F
     ,20,4E,B1,EA,EA,EA,EA,EA,EA, 3122              <190>
1035 DATA EA,EA,24,5E,10,01,60,A9,12,20,D2
     ,FF,A2,28,20,ED,B1,CA,D0,FA, 2703              <087>
1036 DATA A9,92,4C,D2,FF,A5,D6,C9,16,B0,01
     ,60,A9,A0,85,A4,A9,78,85,A6, 2945              <204>
1037 DATA A9,04,85,A5,85,A7,A2,13,A0,27,B1
     ,A4,91,A6,88,10,F9,CA,F0,19, 2671              <208>
1038 DATA 18,A5,A4,69,28,85,A4,90,02,E6,A5
     ,18,A5,A6,69,28,85,A6,90,E0, 2503              <251>
1039 DATA E6,A7,4C,B6,B2,A9,91,4C,D2,FF,A9
     ,0F,8D,18,D4,A9,00,8D,05,D4, 2776              <000>
1040 DATA A9,F7,8D,06,D4,A9,11,8D,04,D4,A9
     ,32,8D,01,D4,A9,00,8D,00,D4, 2413              <126>
1041 DATA A0,80,20,09,B3,A9,10,8D,04,D4,60
     ,A2,FF,CA,D0,FD,88,D0,F8,60, 2914              <240>
1042 DATA A9,0F,8D,18,D4,A9,2D,8D,05,D4,A9
     ,A5,8D,06,D4,A9,21,8D,04,D4, 2385              <119>
1043 DATA A9,07,8D,01,D4,A9,05,8D,00,D4,A0
     ,FF,20,09,B3,A9,20,8D,04,D4, 2250              <078>
1044 DATA A9,00,8D,01,D4,8D,00,D4,60,38,20
     ,F0,FF,8A,48,98,48,18,A0,06, 2179              <175>
1045 DATA A2,18,20,F0,FF,A0,B4,A9,0A,20,FF
     ,B1,20,12,B3,20,E4,FF,F0,FB, 2931              <093>
1046 DATA A2,1D,A9,14,20,D2,FF,CA,D0,FA,68
     ,A8,68,AA,18,4C,F0,FF,0D,0D, 2704              <088>
1047 DATA 0D,20,20,20,20,20,20,4D,41,53
     ,43,48,49,4E,45,4E,53,50,52, 1144              <216>
1048 DATA 41,43,48,45,20,2D,20,45,44,49,54
     ,4F,52,20,0D,0D,20,20,20,20, 1023              <038>
1049 DATA 20,20,20,20,56,4F,4E,20,4E,2E,4D
     ,41,4E,4E,20,26,20,44,2E,57, 1128              <206>
1050 DATA 45,49,4E,45,43,4B,00,0D,0D,0D,20
     ,20,20,50,52,4F,47,52,41,4D, 1102              <117>
1051 DATA 4D,4E,41,4D,45,20,3A,20,00,0D,0D
     ,20,20,20,53,54,41,52,54,41, 1073              <095>
1052 DATA 44,52,45;53,53,45,20,3A,20,24,00
```

```
       ,ØD,ØD,2Ø,2Ø,2Ø,45,4E,44,41, 1Ø14        <129>
1Ø53 DATA 44,52,45,53,53,45,2Ø,2Ø,2Ø,3A,2Ø
       ,24,ØØ,92,Ø1,Ø1,5Ø,52,4F,47, 1136        <228>
1Ø54 DATA 52,41,4D,4D,2Ø,3A,2Ø,ØØ,12,2Ø,2Ø
       ,2A,2A,2A,2Ø,46,41,4C,53,43, 1Ø24        <Ø27>
1Ø55 DATA 48,45,2Ø,45,49,4E,47,41,42,45,2Ø
       ,2A,2A,2A,2Ø,2Ø,92,ØØ,ØD,ØD, 1Ø58        <Ø98>
1Ø56 DATA 2A,2A,2A,2Ø,45,4E,44,45,2Ø,2A,2A
       ,2A,ØØ,13,Ø1,2Ø,2Ø,12,44,92, 916         <153>
1Ø57 DATA 49,53,4B,2Ø,4F,44,45,52,2Ø,12,54
       ,92,41,5Ø,45,ØD,ØØ,13,2Ø,2Ø, 1151        <Ø35>
1Ø58 DATA 49,2F,4F,2Ø,2D,2Ø,46,45,48,4C,45
       ,52,ØØ,2Ø,D1,B1,2Ø,48,B2,AØ, 16Ø6        <Ø12>
1Ø59 DATA B3,A9,CF,2Ø,FF,B1,2Ø,8E,B4,85,FC
       ,2Ø,8E,B4,85,FB,C5,61,A5,FC, 32Ø7        <251>
1Ø6Ø DATA E5,62,9Ø,23,A5,FB,C5,5F,A5,FC,E5
       ,6Ø,BØ,19,2Ø,A7,B4,DØ,14,6Ø, 286Ø        <112>
1Ø61 DATA 2Ø,A7,B4,FØ,ØC,85,F9,2Ø,A7,B4,FØ
       ,Ø5,85,F8,4C,EF,BØ,68,68,2Ø, 2749        <Ø88>
1Ø62 DATA 43,B3,4C,5F,B4,2Ø,CF,FF,C9,4C,DØ
       ,Ø9,2Ø,D1,B1,2Ø,48,B2,4C,ØB, 2372        <Ø46>
1Ø63 DATA B6,C9,ØD,6Ø,A9,ØØ,85,5E,2Ø,5F,B4
       ,2Ø,EA,B1,2Ø,ØD,B5,24,5E,3Ø, 2Ø42        <12Ø>
1Ø64 DATA Ø5,2Ø,E4,FF,FØ,FB,2Ø,E1,FF,FØ,26
       ,2Ø,9F,B2,24,5E,1Ø,Ø9,2Ø,4E, 2435        <198>
1Ø65 DATA B5,2Ø,ØD,B5,2Ø,6Ø,B5,2Ø,33,B2,2Ø
       ,3F,B2,9Ø,D7,AØ,B4,A9,28,2Ø, 219Ø        <2Ø7>
1Ø66 DATA FF,B1,2Ø,E4,FF,C9,ØD,DØ,F9,A9,ØØ
       ,85,5E,A5,61,85,FB,A5,62,85, 3Ø56        <24Ø>
1Ø67 DATA FC,2Ø,EØ,B2,4C,64,B1,A5,FC,2Ø,4E
       ,B1,A5,FB,85,FF,2Ø,4E,B1,A9, 3ØØ3        <221>
1Ø68 DATA 2Ø,AØ,3A,2Ø,F2,B1,AØ,ØØ,2Ø,ED,B1
       ,B1,FB,2Ø,4E,B1,C8,CØ,Ø8,9Ø, 2566        <Ø7Ø>
1Ø69 DATA F3,2Ø,ED,B1,24,5E,3Ø,Ø3,A9,12,2C
       ,A9,2Ø,2Ø,D2,FF,2Ø,1Ø,B2,A5, 219Ø        <Ø59>
1Ø7Ø DATA FF,2Ø,4E,B1,A9,92,2Ø,D2,FF,4C,EA
       ,B1,A9,FF,85,B8,85,B9,A9,Ø4, 3Ø73        <Ø29>
1Ø71 DATA 85,BA,2Ø,CØ,FF,A2,FF,4C,C9,FF,2Ø
       ,CC,FF,A9,FF,4C,C3,FF,2Ø,5F, 3315        <189>
1Ø72 DATA B4,A9,8Ø,85,5E,2Ø,4E,B5,2Ø,48,B2
       ,A2,24,A9,2D,2Ø,D2,FF,CA,DØ, 2596        <111>
1Ø73 DATA FA,2Ø,EA,B1,2Ø,EA,B1,2Ø,6Ø,B5,4C
       ,C1,B4,2Ø,B8,B5,A6,5F,A4,6Ø, 2812        <Ø15>
1Ø74 DATA A9,61,2Ø,D8,FF,BØ,ØA,2Ø,B7,FF,29
       ,BF,DØ,Ø3,4C,FB,B4,A9,Ø1,2Ø, 2577        <2Ø1>
1Ø75 DATA C3,FF,2Ø,68,B6,AØ,B4,A9,4F,2Ø,FF
       ,B1,2Ø,F9,B1,4C,FB,B4,2Ø,68, 2921        <237>
1Ø76 DATA B6,A9,37,AØ,B4,2Ø,FF,B1,2Ø,F9,B1
       ,A2,Ø8,C9,44,FØ,Ø6,A2,Ø1,C9, 2717        <213>
1Ø77 DATA 54,DØ,F1,A9,Ø1,A8,2Ø,BA,FF,AØ,ØØ
       ,EØ,Ø1,FØ,1A,A9,4Ø,8D,2Ø,Ø2, 24Ø3        <1Ø1>
1Ø78 DATA A9,3A,8D,21,Ø2,B9,Ø1,Ø2,99,22,Ø2
       ,C8,CC,ØØ,Ø2,9Ø,F4,C8,C8,DØ, 2182        <127>
1Ø79 DATA ØC,B9,Ø1,Ø2,99,2Ø,Ø2,C8,CC,ØØ,Ø2
       ,DØ,F4,98,A2,2Ø,AØ,Ø2,4C,BD, 2Ø18        <Ø25>
1Ø8Ø DATA FF,2Ø,B8,B5,A5,BA,C9,Ø8,9Ø,33,A6
       ,B9,86,57,A9,Ø1,2Ø,C3,FF,A9, 28ØØ        <Ø22>
1Ø81 DATA 6Ø,85,B9,2Ø,CØ,FF,BØ,28,A5,BA,2Ø
       ,B4,FF,A5,B9,2Ø,96,FF,2Ø,A5, 2911        <Ø53>
1Ø82 DATA FF,85,61,A5,9Ø,4A,4A,BØ,13,2Ø,A5
       ,FF,85,62,2Ø,AB,FF,A5,57,85, 2663        <214>
1Ø83 DATA B9,A9,ØØ,2Ø,D5,FF,9Ø,Ø3,4C,A3,B5
       ,86,5F,84,6Ø,A5,BA,C9,Ø1,DØ, 2639        <131>
1Ø84 DATA ØA,AD,3D,Ø3,85,61,AD,3E,Ø3,85,62
       ,4C,FB,B4,A9,13,2Ø,D2,FF,A2, 23ØØ        <12Ø>
1Ø85 DATA 1C,2Ø,ED,B1,CA,DØ,FA,6Ø,ØØ,ØØ,ØØ
       ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ, 123Ø        <143>
```


Listing 2. Der MSE-Lader


```
Name : checksummer 128    1c01 1e9b
-----------------------------------
1c01 : 29 1c c3 07 fe 02 30 3a  3f
1c09 : 99 22 93 43 48 45 43 4b  53
1c11 : 53 55 4d 4d 45 52 20 31  d6
1c19 : 32 38 20 41 4b 54 49 56  c1
1c21 : 22 3a 9e 37 32 31 31 00  60
1c29 : 00 00 a9 80 85 9d a9 00  90
1c31 : 85 7f a9 ff 85 3c a9 59  74
1c39 : 85 4e a9 1c 85 4f a9 22  91
1c41 : 85 50 a9 0b 85 51 a0 00  1f
1c49 : a2 02 b1 4e 91 50 c8 d0  83
1c51 : f9 e6 4f e6 51 ca 10 f2  00
1c59 : 4c 2a 0b 00 00 00 00 00  7d
1c61 : a9 00 8d 00 ff a9 0d 20  2f
1c69 : d2 ff ad cf 41 c9 56 d0  fd
1c71 : 11 ad d0 41 c9 37 d0 0a  63
1c79 : ad d1 41 c9 2e d0 03 a9  61
1c81 : ff 2c a9 00 8d 25 0b aa  84
1c89 : d0 0b 8d 64 0d a9 65 85  8d
1c91 : 2b a9 0d 85 2c 20 cd 0b  96
1c99 : a9 6c 8d 02 03 a9 0b 8d  e1
1ca1 : 03 03 2c 27 0b 10 06 ee  3d
1ca9 : 27 0b 4c 35 0d 2c 26 0b  f0
1cb1 : 10 03 4c f9 0c 20 a4 0b  00
1cb9 : 20 af 0b 20 c2 0b aa f0  89
1cc1 : e1 b0 0c ce 26 0b 20 e3  da
1cc9 : 0b 20 af 0b 20 c2 0b 2c  ce
1cd1 : 25 0b 30 03 4c 94 a4 4c  7d
1cd9 : d7 4d 2c 25 0b 30 03 4c  dd
1ce1 : 60 a5 4c 93 4f a9 ff a2  21
1ce9 : 01 2c 25 0b 30 05 85 7a  e1
1cf1 : 86 7b 60 85 3d 86 3e 60  bf
1cf9 : 2c 25 0b 30 03 4c 73 00  e1
1d01 : 4c 80 03 2c 25 0b 30 03  45
1d09 : 4c 44 a6 4c d9 51 2c 25  ce
1d11 : 0b 30 03 4c 13 a6 4c 64  df
1d19 : 50 2c 25 0b 30 06 20 6b  b5
1d21 : a9 4c f1 0b 20 a0 50 a2  5c
1d29 : 00 2c 25 0b 10 02 a2 02  8a
1d31 : b5 15 85 aa b5 14 85 a9  8d
1d39 : 60 a9 00 85 a7 85 a8 a9  bb
1d41 : ff 85 fc a9 07 85 fd 20  4c
1d49 : 9d 0c f0 77 c9 20 f0 06  85
1d51 : 20 8e 0c 4c 11 0c 20 9d  72
1d59 : 0c f0 68 c9 20 f0 f7 c9  2e
1d61 : 3a d0 06 20 8e 0c 4c 20  44
1d69 : 0c c9 52 d0 29 20 9d 0c  2b
1d71 : c9 45 d0 1a 20 9d 0c c9  07
1d79 : 4d d0 0b 20 9d 0c f0 43  7a
1d81 : c9 3a d0 f7 f0 dd a5 fc  29
1d89 : d0 02 c6 fd c6 fc a5 fc  b0
1d91 : d0 02 c6 fd c6 fc a5 fc  b8
1d99 : d0 02 c6 fd c6 fc 20 9d  ec
1da1 : 0c f0 20 c9 20 f0 f7 c9  64
1da9 : 3a f0 b8 c9 22 f0 06 20  c5
1db1 : 8e 0c 4c 68 0c 20 8e 0c  7a
1db9 : 20 9d 0c f0 06 c9 22 d0  a2
1dc1 : f4 f0 ec 60 06 a7 26 a8  fc
1dc9 : 08 46 a7 28 26 a7 45 a7  e7
1dd1 : 85 a7 60 e6 fc d0 02 e6  4b
1dd9 : fd a0 00 b1 fc 60 ea ea  b1
1de1 : ea ea ea ea ea ea ea ea  e0
1de9 : ea a5 a8 45 a7 85 a8 20  02
1df1 : bf 0c 20 bf 0c a9 00 a2  0a
1df9 : 04 06 a7 26 a8 2a ca 10  d6
1e01 : f8 c9 0a 90 02 69 06 69  c9
1e09 : 30 4c d2 ff a9 00 8d 00  e5
1e11 : ff 38 20 f0 ff 8a 48 a9  1b
1e19 : 13 20 d2 ff a9 3c 20 d2  93
1e21 : ff 20 b3 0c a9 3e 20 d2  51
1e29 : ff 68 aa 18 4c f0 ff ad  b2
1e31 : 27 03 48 ad 26 03 48 a9  91
1e39 : 49 8d 26 03 a9 0d 8d 27  ba
1e41 : 03 2c 25 0b 10 03 a2 02  ad
1e49 : 2c a2 00 a5 a9 95 14 a5  5e
1e51 : aa 95 15 20 d8 0b a9 00  9c
1e59 : 8d 28 0b 2c 25 0b 30 08  be
1e61 : ce 27 0b a0 02 4c d8 a6  cd
1e69 : 20 f8 50 20 03 0c ee 26  b6
1e71 : 0b 68 8d 26 03 68 8d 27  d0
1e79 : 03 20 d6 0c 4c 6c 0b 85  23
1e81 : ab 8a 48 ae 28 0b a5 ab  22
1e89 : c9 0d d0 02 a9 00 9d 00  5e
1e91 : 08 ee 28 0b 68 aa a5 ab  46
1e99 : 18 60 ff ff ff ff ff f5  cd
```

Listing 3. Der »Checksummer 128« für die Eingabe von Basic-Listings im C128-Modus

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Geschäftsführender Chefredakteur: Michael Scharfenberger

Chefredakteur: Albert Absmeier
Stellv. Chefredakteur: Georg Klinge
Leitender Redakteur: Gottfried Knechtel (kn)
Redaktion: Klaus Schrödl (sk), Ralf Sablowski (rs)

Hotline: Monika Welzel (640)

Mitarbeiter der Redaktion: Markus Ohnesorg, Dr. Rudolf Egg, Michael Thomas, Axel Pretzsch, Nikolaus Heusler, Swen Masuhr, Andreas Dechent

Redaktionsassistenz: Andrea Kaltenhauser, Brigitte Bobenstetter, Helga Weber (202)

Art-director: Friedemann Porscha

Layout: Erich Schulze (Cheflayouter), Andrea Miller

Fotografie: Jens Jancke, Sabine Tennstaedt, Gottfried Knechtel

Titelgestaltung: Andrea Miller

Produktionsleiter: Klaus Buck (180)

Gesamtanzeigenverkaufsleiter: Ralph-Peter Rauchfuss

Anzeigenverkaufsleitung: Alexander Narings

Anzeigenverkauf: Britta Fiebig (282)

Auslandsrepräsentation:

Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 5656, Telex: 862329

USA: M&T Publishing Inc.; 501 Galveston Drive Redwood City, CA 94063, Telefon: (415) 366-3600

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt&Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt&Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt&Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Lisa Landthaler (233)

Druck: SOV Graphische Betriebe, Laubanger 23, 8600 Bamberg

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon (089) 4613-249. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen.

Preis: Das Einzelheft kostet DM 14,–

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebs GmbH, Hauptstätter Straße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Verantwortlich:
Für redaktionellen Teil: Gottfried Knechtel
Für Anzeigen: Britta Fiebig

Redaktionsdirektor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München,
Telefon (089) 4613-0, Telex 5-22052

ISSN 0931-8933







